PAUL SOURIAU

L'Esthétique de la Lumière

OUVRAGE CONTENANT 76 FIGURES DANS LE TEXTE



PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET CIE
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1913

AVANT-PROPOS

Nous nous proposons, dans cette étude, de déterminer les conditions de beauté de la lumière.

L'esthétique de la lumière n'est pas difficile à établir dans ses grandes lignes. L'expérience la plus commune y peut suffire. Il y a là des faits qui s'imposent, en sorte que nous pouvons arriver très vite à une première approximation de la vérité.

Que la lumière soit belle, personne n'en doute. Cela, quand on y pense, est exceptionnel. On n'en dirait pas autant des autres agents sensibles, du son par exemple. Demandez-vous si le son est une belle chose, vous hésiterez à répondre. Vous penserez aux bruits discordants, stridents, qui ont pu vous blesser l'oreille. Vous reconnaîtrez que le son ne prend un caractère nettement esthétique que dans des conditions très particulières, quand il est produit artificiellement, épuré à force d'art, engagé dans d'ingénieuses combinaisons qui mettent ses éléments en harmonie. Pour la lumière, c'est autre chose. Telle qu'elle nous est donnée, elle nous est agréable. Naturellement elle nous présente des effets si esthétiques, que l'art le plus raffiné a pour suprême ambition d'arriver à les reproduire. On peut dire qu'elle verse à flots la beauté sur le monde. En elle rien de vulgaire ; rien qui puisse à aucun degré donner une impression de laideur. Son essence, pourrait-on dire, est purement esthétique.

La lumière a même, dans l'ordre des valeurs esthétiques, la primauté. Il est toujours délicat d'établir une hiérarchie. Entre tant d'objets auxquels nous sommes redevables de si nobles émotions, on hésite à marquer des rangs. Pensons pourtant aux plus

belles choses que nous ayons pu voir, entendre, imaginer : à la beauté d'un visage humain, à celle d'une grande œuvre d'architecture, d'une symphonie puissamment pathétique, d'un magnifique poème. Voilà certes des objets admirables, dont nous avons pu recevoir une émotion profonde. Mais évoquons maintenant l'image d'un splendide effet de lumière, par exemple d'un lever de soleil : nous devrons reconnaître, je crois, que nous nous sommes élevés d'un degré encore, et que c'est là notre plus parfaite impression de beauté. D'autres peuvent être plus exquises, ou plus pénétrantes, elles peuvent nous ébranler plus fortement, nous toucher davantage : celle-là porte à son degré le plus intense le pur sentiment d'admiration ; c'est par excellence ce que nous entendons par de la beauté.

Il faut bien entendu tenir compte ici des préférences individuelles. Tel homme sera plus sensible au beau musical qu'au plus magnifique spectacle de la nature ; tel autre, quand on lui parle de beauté, ne pensera qu'à celle de la forme humaine. Chacun, selon sa culture esthétique, sera porté vers un idéal différent. Mais malgré ces divergences accidentelles, on voit aisément se dégager une prédilection générale du goût pour la beauté de lumière. De tout temps beauté a été synonyme de splendeur. Il y a même, quand on y réfléchit, une singulière analogie entre le sentiment du beau et la sensation lumineuse : admirer, c'est de quelque manière être ébloui. Est-ce simple association d'idées ? Cette association serait déjà significative. Elle montrerait comme les deux choses vont fréquemment ensemble. Mais nous pouvons interpréter le fait autrement : ne tiendrait-il pas à ce que chez l'homme le sentiment du beau procède justement du plaisir de la vision et n'est à l'origine que l'attrait de la sensation lumineuse ? Quoi qu'il en soit de cette interprétation, il reste qu'actuellement c'est de la lumière que nous recevons l'impression de beauté la plus fréquente, la mieux caractérisée et la plus intense.

Il serait intéressant enfin de savoir dans quels cas la lumière prend son maximum de beauté. Elle peut avoir des degrés d'intensité à l'infini, depuis la plus faible lueur perceptible jusqu'au prodigieux éclat du disque solaire. A quel degré l'admirerons-nous le plus ?

Nous avons évidemment toutes raisons de ne pas aimer les ténèbres. La nuit opaque est ce que l'on peut imaginer de moins

esthétique. Supposez maintenant qu'elle s'éclaircisse par degrés. La perception de la plus vague lueur sera déjà pour nous un véritable soulagement. La clarté croissant encore, l'impression deviendra de plus en plus satisfaisante. Nous en arriverons à ce que l'on pourrait appeler l'éclairage normal, celui pour lequel notre vision est pratiquement adaptée, et qui nous permet de distinguer sans aucune espèce d'effort la forme des objets. Dépassant encore ce degré, nous commencerons à recevoir de la lumière une jouissance positive, une excitation joyeuse. Les objets prendront une vivacité de coloris surprenante, une splendeur dont nous serons émerveillés : ils nous apparaîtront dans une sorte de gloire. Enfin viendra l'éblouissement. Les objets, perdus dans l'excessive lumière, cesseront d'être distincts ; et nous serons avertis, par une souffrance particulière de la rétine, qu'il est temps de détourner ou de fermer les yeux, si nous ne voulons pas qu'ils soient aveuglés.

Nous voyons ainsi, de cette brève récapitulation d'impressions bien connues, se dégager une loi très simple : c'est qu'à des degrés de luminosité croissante correspondent des impressions de plus en plus agréables et d'un caractère de plus en plus esthétique, jusqu'aux approches de l'éblouissement. En d'autres termes, la lumière nous semblera d'autant plus belle qu'elle sera plus vive, pourvu toutefois qu'elle n'aille pas jusqu'à blesser la vue ; et notre sentiment d'admiration sera porté à son comble quand elle atteindra son maximum d'éclat tolérable.

Cette loi devra dans tous les cas être retenue, comme exprimant au moins les tendances les plus générales de notre goût. Mais pouvons-nous l'admettre en toute rigueur? Est-ce là toute l'esthétique de la lumière? Ce n'est qu'une première indication. Nous n'avons pas le droit de parler en bloc de l'effet que nous produit la lumière, comme s'il s'agissait d'un sentiment simple, qui ne saurait varier que de degré. Devant un lumineux spectacle de nature, nous éprouvons à la fois bien des impressions plus ou moins conscientes, plus ou moins profondes : une sensation de bien-être physique, un plaisir de stimulation rétinienne et en même temps le sentiment d'une véritable effervescence mentale, d'un surcroît de vitalité psychique. Que la lumière augmente d'énergie, de nouvelles réactions mentales se produiront nécessaire-

ment. Il est vraisemblable que nos sentiments n'iront pas seulement en augmentant eux aussi d'intensité, mais qu'ils prendront une qualité différente. En tenant compte de cette complexité d'éléments variables que comporte le sentiment esthétique, on doit déjà se défier de la justesse de la loi en question, car il y a bien des chances pour que des émotions d'ordre si différent ne croissent pas exactement au même degré pour une même modification de l'agent physique. En tout cas nous voyons qu'il y a lieu de pousser plus loin de ce côté nos investigations; une analyse plus minutieuse s'impose.

C'est encore simplifier bien arbitrairement les choses que de rapporter les variations possibles du sentiment esthétique au seul changement d'énergie de l'excitant. Que l'on songe à l'étonnante diversité des effets qui se présentent dans la nature ! Ils ne se différencient pas seulement par une plus ou moins grande intensité des rayons lumineux, mais par leur coloration, par leur orientation, par la répartition des clartés et des ombres. Pour une même énergie de la radiation solaire, on trouverait une variété d'apparences indéfinie. Dira-t-on que nous ne prêtons aucune attention à ces différences, et qu'elles n'agissent en aucune façon sur notre sensibilité ? Ce serait nous prêter un sens esthétique bien rudimentaire. Il est bien plus vraisemblable de supposer qu'à chacune d'elles correspond une nuance particulière de sentiment, et qu'elles doivent contribuer pour leur part à déterminer la valeur esthétique du spectacle qui nous est offert. Si peu qu'elles agissent, elles tendront donc à modifier l'impression produite par la seule intensité, et nous obligeront à reviser toutes les évaluations qui seraient fondées sur cette seule impression. De deux effets de lumière, ce ne sera pas nécessairement le plus clair qui obtiendra notre préférence. Des interversions ne pourront manquer de se produire dans l'ordre de classement.

Il se pourrait, il est vrai, que ces perturbations fussent très légères, et d'ordre négligeable. Supposons par exemple que l'action de l'intensité soit de beaucoup dominante, on aurait le droit de ne pas tenir compte des causes accessoires qui peuvent intervenir dans nos évaluations, et notre loi garderait une approximation tout à fait suffisante dans la pratique. Supposons encore que pour une raison ou pour

l'autre ces causes accessoires se trouvent agir à peu près dans le même sens que l'intensité, en sorte que ce seraient d'ordinaire les éclairages les plus forts qui se trouveraient les plus agréables à tout autre point de vue. Dans ces conditions, la valeur esthétique d'un éclairage donné ne dépendrait pas il est vrai de l'intensité seule : elle croîtrait plus vite, suivant une progression quelconque à déterminer ; elle resterait pourtant avec l'accroissement de lumière en relation définie, de sorte qu'il serait encore ici possible de calculer la beauté de la lumière d'après sa seule énergie.

Ces hypothèses n'ont rien d'invraisemblable en elles-mêmes. Il doit même se passer quelque chose comme cela, puisqu'en fait la loi se maintient dans la généralité des cas avec une certaine approximation. Nous n'avons pas cependant le droit de négliger les exceptions. Elles sont fréquentes. Elles sont formelles.

En fait nous pouvons constater que, dans bien des cas, nos impressions esthétiques vont au rebours de la loi en question. Il est des effets de clair-obscur, de demi-teinte, des déclins de lumière auxquels nous trouvons un singulier attrait. La préoccupation de l'artiste qui dispose son jour d'atelier n'est pas toujours d'éclairer le plus vivement possible son modèle : il s'appliquera aussi bien à tamiser la lumière, à la voiler par un jeu de stores et d'écrans. L'ombre n'est pas un pis-aller, un pauvre reste de clarté dont on se contenterait faute de mieux, ni surtout un simple repoussoir, une chose laide en soi dont la seule fonction esthétique serait de faire valoir par opposition le triomphant éclat de la lumière : elle a son charme propre, dont parfois la lumière même pourrait être jalouse. Dans les effets de contraste, elle prend autant de beauté qu'elle en donne. A une esthétique de la lumière trop simpliste, qui n'accorderait de véritable beauté qu'à ce qui est splendide, on aurait vite fait d'opposer une esthétique de l'ombre, plus délicate, plus discrète, mieux nuancée, qui restituerait aux effets de moindre luminosité leur juste valeur.

Nous voyons en somme que, malgré une tendance indéniable de notre goût à se porter de préférence vers les effets de grande luminosité, il est impossible de croire que nous ayons trouvé, entre la valeur esthétique de la lumière et son intensité, une relation précise, constante, ayant les caractères d'une véritable loi. La

beauté de la lumière ne se peut pas mesurer exactement au photomètre.

La lumière n'a pas *une valeur esthétique*, qui pourrait croître ou décroître suivant une formule simple. Elle a *des valeurs esthétiques,* d'ordre divers et d'importance inégale, qui peuvent varier d'une manière indépendante, et que nous devrons étudier à part : tel effet d'éclairage nous plaira parce qu'il met en évidence la forme des objets ; tel autre parce qu'il leur donne un charme poétique. Il pourra arriver qu'un effet nous plaise à certains points de vue, nous déplaise à d'autres, que par exemple il se fasse admirer pour sa splendeur mais ne soit pas favorable à la vision distincte ; qu'il stimule notre vitalité mais ne nous présente aucun spectacle qui vaille la peine d'être contemplé. Dans la pratique, nous ne songeons pas à discerner ces diverses impressions ; nous n'en sentons que la résultante confuse, qui se trouve ainsi varier de la manière la plus déconcertante. Prenons la peine de les distinguer les unes des autres, et nous nous rendrons compte que chacune d'elles a son déterminisme très régulier.

En procédant ainsi, nous croyons pouvoir arriver à des précisions. L'émotion esthétique, si mobile et fuyante qu'elle paraisse, doit avoir ses conditions déterminantes. Nos sentiments sont avec leur excitant extérieur en rapport complexe sans doute, mais défini en soi. En portant l'analyse assez loin, c'est-à-dire en distinguant suffisamment les diverses causes qui les font varier, nous devons arriver à en trouver la loi.

Avant tout la lumière nous stimule en agissant sur l'organe de la vue. C'est là, pourrait-on dire, la voie d'accès par laquelle elle pénètre dans la conscience et met en jeu, de proche en proche, nos diverses activités psychiques. On voit quelle doit être l'importance esthétique des sensations rétiniennes : de ce premier contact que nous avons avec la lumière, de cette première réaction psychique qu'elle provoque en nous, doivent dépendre tous les sentiments qui se développeront par la suite. C'est donc sur elles que portera d'abord notre enquête.

L'ESTHÉTIQUE DE LA LUMIÈRE

PREMIÈRE PARTIE

ESTHÉTIQUE DES SENSATIONS LUMINEUSES

CHAPITRE I

LE SENS DE LA CLARTÉ

Les Sensations de clarté. — Variations qualitatives. — Continuité de cette variation.

Aux excitations de la lumière frappant la rétine, nous réagissons par des sensations d'une variété indéfinie. On se rendra compte de leur diversité en songeant que c'est de leur jeu que sont faites toutes les apparences du monde visible. Il faut chercher à débrouiller ce chaos. Si diverses que soient ces sensations, si continue que soit leur série, il est possible de les classer, de les répartir en groupes naturels, de distinguer dans leur multitude un certain nombre de sensations typiques dont toutes les autres pourraient être regardées comme une modification ou une combinaison.

Toutes nos sensations visuelles se répartissent assez naturellement en deux groupes.

Mettons d'un côté les sensations colorées proprement dites, celles qui nous sont présentées d'ensemble et en bon ordre dans le spectre solaire ; ajoutons-y la série des pourpres

obtenus par combinaison, couleurs étrangères au spectre mais qui sont évidemment de même nature, et nous aurons au complet le groupe des sensations colorées.

Dans l'autre groupe, nous mettrons toutes les sensations visuelles qui subsistent, abstraction faite de celles-là. Il en reste encore une riche diversité. Figurons-nous que le sens de la couleur soit aboli en nous. Nous ne percevrions plus les objets que par une différence de clarté; ils nous apparaîtraient en teintes plus ou moins sombres, tels que nous les montre par exemple une image photographique. Mais comme cela est varié encore, nuancé, dégradé ! Quelle superbe série de tons perceptibles, allant par degrés du noir le plus sombre au blanc éblouissant !

Sensations de couleur, sensations de clarté, telles sont bien les deux familles de sensations visuelles qui se différencient et se groupent le plus naturellement. Il se trouve en outre que nous avons de bonnes raisons de les attribuer à deux fonctions distinctes de la rétine. Nous sommes donc autorisés à en parler comme s'il s'agissait de deux sens indépendants.

Le sens de la clarté est réparti sur toute la rétine ; mais il ne l'est pas d'une manière continue, de telle sorte qu'une excitation faite sur un point quelconque de la surface rétinienne nous ferait voir une clarté diffuse dans tout le champ visuel. Il a pour organes des éléments rétiniens distincts, doués d'une activité indépendante, points sensibles à la lumière qui peuvent nous donner chacun, selon qu'ils sont plus ou moins impressionnés, une sensation de clarté distincte et localisable. On peut ainsi se figurer la rétine comme un appareil complexe, formé d'une multitude de petits yeux simples fonctionnant chacun pour son compte. Ces organes spéciaux sont probablement les bâtonnets : du moins constate-t-on que le sens de la clarté est réparti sur la rétine à peu près comme le sont les bâtonnets eux-mêmes. L'apparente continuité superficielle des sensations reçues

tient à ce que leur localisation n'est pas absolument précise.

Nous avons dit que le sens de la clarté nous fournissait des sensations multiples et variées. Pour nous faire une idée de la variété réelle de ces sensations, essayons de nous en donner la vision récapitulative.

Supposons toutes les nuances de clair-obscur perceptibles, depuis les plus sombres jusqu'aux plus lumineuses, étalées en série linéaire comme le sont les couleurs dans le spectre.

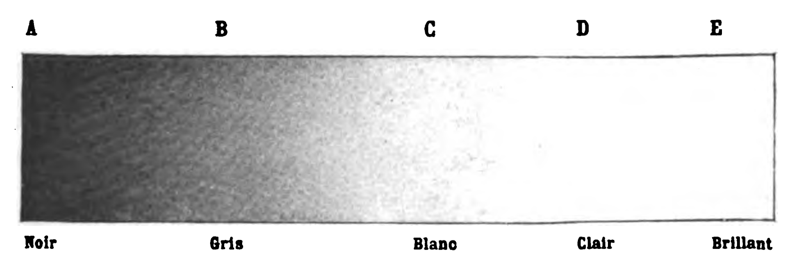


Fig. 1. — La série des nuances de clarté perceptibles.

En A nous aurons le noir le plus profond que nous puissions percevoir, celui par exemple que présente une surface tenue dans l'obscurité absolue, et rendue plus sombre encore par le contraste d'une surface blanche à proximité. Nous ne le pouvons représenter ici que par un noir d'encre, certainement beaucoup trop pâle. Ce noir s'éclaircira peu à peu, passera au gris en B. Ce gris prendra des nuances de plus en plus claires, jusqu'à ce qu'arrivés en C nous ayons la nette sensation du blanc. C'est la dernière teinte que nous puissions figurer réellement ici. Mais ce n'est encore qu'un blanc terne, un blanc d'ombre, celui d'une feuille de papier vue à la lumière diffuse. Il faut se figurer la progression continuant, et les teintes s'éclaircissant encore. Nous n'en sommes qu'aux clartés moyennes. De ce blanc à la plus haute clarté perceptible, il nous reste au moins autant de degrés à franchir que nous en avons parcouru déjà en allant du noir au blanc. En D nous trouverions le blanc clair, celui

que l'on pourrait obtenir en projetant de quelque manière sur le papier un faisceau de rayons solaires : que l'on en fasse l'expérience réelle, on sera frappé du changement de ton obtenu, et l'on verra comme la teinte antérieure, que faute de point de repère on tenait auparavant pour du vrai blanc, reprend, comparaison faite, sa tonalité de blanc grisâtre. Continuant la série, nous aurions en E la clarté de la flamme, du fer chauffé au blanc, degré de clarté assez constant que prend tout corps porté à l'incandescence quand la lumière qu'il émet commence à paraître franchement blanche. A partir de ce moment nous arrivons à la série des hautes clartés, de plus en plus brillantes, jusqu'à l'éclat de l'arc électrique regardé de près, ou du disque solaire quand par mégarde nos yeux le rencontrent en plein ciel : clarté suprême, qu'il ne faudrait pas se risquer à percevoir plus d'un instant.

On remarquera que toutes ces sensations diffèrent qualitativement : chacune a sa nuance spéciale, qui la différencie de toutes les autres, qui fait son individualité, et permettrait de la reconnaître. Mais cette différenciation a des degrés ; elle est progressive. Parmi toutes ces nuances, il en est qui n'ont entre elles que la plus petite différence appréciable : ce sont celles qui s'avoisinent dans la série ; et c'est justement parce qu'elles offraient cette évidente ressemblance que nous les avons placées à côté les unes des autres. D'autres diffèrent beaucoup. Plus on les prend à des intervalles éloignés dans la série, plus leur différence s'accentue ; elle est portée à son maximum entre les deux termes extrêmes de la série, où elle va jusqu'à constituer une véritable opposition ; ces deux teintes extrêmes, noir profond et blanc éblouissant, me semblent différer plus encore que deux couleurs complémentaires, telles que le rouge et le vert.

La variation qualitative des sensations de clarté consiste donc en ceci, que leur nuance se rapproche plus ou moins de deux nuances typiques et nettement différenciées, le blanc

et le noir. Elles vont de l'une à l'autre en passant par toutes les nuances intermédiaires, et ne se différencient de l'une que dans la mesure où elles deviennent plus semblables à l'autre.

Cette variation est de tous points comparable à celle qui fait passer les sensations auditives du grave à l'aigu. C'est un changement progressif de qualité, qui, d'une tonalité primitive, finit par porter la sensation à une tonalité toute différente.

Cette variation est continue ; entre les deux nuances de sensation que nous avons placées aux extrémités de la série, il y aurait place pour une infinité de nuances intermédiaires.

Quand on parcourt des yeux un lavis à teintes dégradées, allant bien régulièrement du noir au blanc, on ne saurait dire où finit la série des noirs, où commence celle des gris, à quel moment un gris blanchâtre mérite de changer de nom et d'être appelé du blanc. Nous sommes bien obligés, pour la commodité du langage qui se prête mal à l'expression du continu, de marquer comme des étapes dans cette variation constante. Mais ces divisions sont évidemment arbitraires, et d'une série à l'autre nous n'apercevons réellement aucun trait de démarcation. Le ton varie par transitions insensibles ; comme lorsqu'on regarde un nuage, « on le voit différent sans l'avoir vu changer ». La différence ne devient perceptible et n'est remarquée que lorsqu'elle a pris une suffisante valeur.

CHAPITRE II

VARIATIONS D'INTENSITÉ

Constance de l'intensité dans les clartés moyennes. — Variation dans les clartés hautes.

On sait que toutes nos sensations, outre leur qualité distinctive, peuvent se caractériser encore par cette particularité d'être plus ou moins fortes, plus ou moins énergiques, ou, pour employer le terme consacré, plus ou moins intenses.

Dans l'état actuel de la science, les variations d'intensité de la sensation s'évaluent et ne peuvent s'évaluer que de sentiment, par impression subjective.

Il ne faut accueillir qu'avec une extrême circonspection les mesures d'intensité soi-disant scientifiques que l'on donne couramment dans les travaux de photométrie.

Nous devrons aussi nous défier de la tendance que nous avons à interpréter comme une variation d'intensité toute modification même purement qualitative de la sensation, quand une longue expérience nous a montré qu'elle correspondait à un accroissement d'énergie de l'excitant. Il en peut résulter de notables écarts entre l'intensité apparente de nos sensations et leur intensité réelle.

L'opinion du sens commun, adoptée par la plupart des physiologistes[1], c'est que du noir absolu au blanc éblouissant,

1. Je ne vois guère que Héring qui ait franchement rompu avec cette tradition, en distinguant nettement la variation de teinte de celle d'intensité, et admettant leur indépendance.

les sensations de clarté vont croissant d'intensité en progression régulière.

Cela peut sembler très naturel en effet. Mais laissons-là les vraisemblances. Allons aux faits, et efforçons-nous de les observer sans parti pris. Revenant à notre série qualitative des sensations de clarté, graduées des plus sombres aux plus claires, demandons-nous quelle impression d'intensité nous donne réellement chacune d'elles.

Le noir d'abord. Parce qu'il décèle un manque de lumière, on s'est habitué à le regarder comme une absence de sensation, comme un vide dans le champ visuel, comme un lieu où l'on ne voit rien. Ceux mêmes des physiologistes qui admettent une sensation positive du noir lui accordent très peu de place dans leurs théories de la vision. Il semble qu'ils la considèrent comme un simple fond sur lequel se détacheraient les sensations de clarté proprement dites. Il est bon de réagir contre ce préjugé qui la déprécie, et de la remettre à son rang. Dans le noir on ne voit rien? On voit le noir même. On le voit aussi positivement qu'une couleur quelconque. On n'y distingue aucun objet? Mais on n'en distinguerait pas davantage dans le blanc uniforme. Les objets ne se perçoivent que par différenciation et contraste de teintes : les plus foncées nous sont en cela aussi utiles que les plus pâles. On trouvera dans la nature au moins autant d'objets se détachant en sombre sur fond clair que d'objets perçus en clair sur fond sombre. Quand on regarde des caractères noirs imprimés sur du papier blanc, et qu'on fait attention à la sensation qu'on en reçoit, l'idée ne pourra jamais venir que ces caractères soient une découpure vide dans le champ visuel. On a très nettement conscience au contraire que le noir est une belle et vigoureuse sensation, aussi intense que celle du blanc d'ombre. Regardez en effet, à l'ombre, un damier fait de carrés alternativement blancs et noirs : vous ne saurez dire laquelle de ces deux teintes fait la plus forte im-

pression sur la rétine. Avivé par contraste, le noir vous semblera en son genre aussi *brillant* que le blanc même. Nous devons donc reconnaître à cette sensation initiale une bonne et positive intensité.

Du noir franc passons au noir terne, puis au noir grisâtre. La courbe d'intensité apparente ne se relèvera pas ; au contraire, elle fléchira sensiblement. Nous avons l'impression que ce noir pâlit, s'affaiblit, jusqu'à ce que décidément nous arrivions au gris. Arrêtons-nous un peu à cette famille de nuances, si intéressante au point de vue esthétique, qui va du moment où nous perdons la sensation du noir jusqu'à celui où nous commençons à avoir nettement l'impression du blanc.

Dès le premier examen, un fait curieux doit nous frapper ; c'est que *chacune de ces teintes a son intensité déterminée et fixe*. Soit une nuance de gris : d'aucune manière, par aucun artifice expérimental vous n'arriverez à la faire varier d'intensité en lui conservant sa nuance. Si sur une surface teinte de cette nuance vous projetez un surcroît de lumière, peut-être aurez-vous augmenté l'intensité de votre sensation, la question reste réservée, mais à coup sûr vous en avez modifié la teinte : ce que vous avez maintenant, ce n'est pas un gris de même nuance mais plus brillant, c'est un gris plus clair ou même un blanc grisâtre, en tout cas une autre nuance. Dans toute la série des gris la loi posée se vérifie : à chaque degré de *clarté-nuance* correspond un degré fixe de *clarté-intensité*. Le sens de la clarté diffère beaucoup en cela du sens auditif. Un son peut prendre plus ou moins de force sans varier de tonalité ; un instrument de musique peut émettre la même note crescendo ou decrescendo sans altérer la justesse du son, tandis que, *dans la série des gris*, toute teinte donnée garde avec une fixité imperturbable la même intensité.

Maintenant comparons les unes aux autres ces diverses nuances au point de vue de l'intensité. Voici encore une particularité un peu déconcertante qui doit nous donner à réflé-

chir. Dans toute la série des gris, l'*intensité*, autant qu'on peut l'apprécier de sentiment, *reste constante* : d'une nuance à l'autre on ne discernera pas d'accroissement ou d'affaiblissement appréciable. Entre un gris un peu plus clair, un gris un peu plus sombre, certes il y a une différence qui saute aux yeux ; mais elle est presque exclusivement qualitative. Peut-on constater vraiment une différence de vigueur dans la sensation ? Pas plus que dans une série de colorations dégradées du bleu au rouge. Pour mon compte, je n'y arrive pas. La différence d'intensité, si elle existe, est trop faible pour être distinctement perçue ; elle se perd dans la différence de qualité. Essayons de nous rendre bien compte de nos impressions en effectuant réellement l'expérience. Pendant que nous nous avançons dans la série des gris, nous sentons que la teinte devient de moins en moins sombre, et ainsi qu'il y a dans notre sensation quelque chose qui s'affaiblit : nous descendons une pente. Mais en même temps nous en remontons une autre ; nous sentons poindre, s'accentuer, grandir dans notre sensation quelque chose de nouveau : elle devient de plus en plus claire, et cela fait compensation. L'impression résultante est donc qu'en somme nous restons à peu près au même niveau.

Arrivons aux approches du blanc. Cette fois, point de doute : l'intensité augmente ; elle rejoint le niveau du noir initial ; elle s'élève au-dessus. Nous commençons à avoir l'impression d'une forte excitation de la rétine. Maintenant l'intensité augmente plus vite que ne varie la nuance ; pour de très légères modifications de teinte, nous trouvons une différence très appréciable dans l'énergie de la sensation. Enfin nous voici au blanc pur, extrême limite des variations de qualité nettement perceptibles. A quelle hauteur d'intensité notre sensation parvient-elle alors ? Il est impossible de donner aucune évaluation précise. Nul physiologiste ou psychologue ne saurait actuellement mesurer de combien la

sensation du blanc le plus clair est plus intense que celle du noir. Elle l'est beaucoup plus, voilà tout ce que nous pouvons affirmer.

Mais nous ne sommes pas arrivés à l'extrême limite des accroissements possibles de l'intensité. La nuance désormais restera à peu près fixe. Notre sensation ne saurait devenir plus *blanche,* elle l'est autant qu'elle puisse l'être ; mais elle peut devenir plus énergique encore. Ici la sensation visuelle

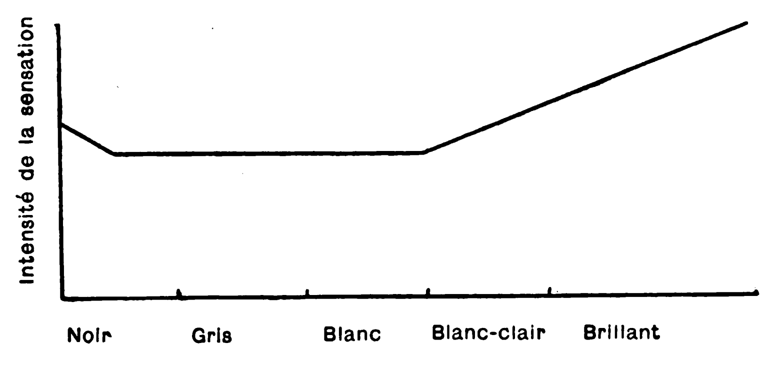


Fig. 2. — Variations dans l'intensité apparente de la sensation.

devient comparable à la sensation auditive, en ce sens qu'elle aussi comporte maintenant des variations d'énergie à peu près indépendantes de toute variation de qualité. Nous entrons dans les régions dangereuses de l'ultra-blanc, où la vision ne doit se risquer qu'avec prudence. Notre rétine, surexcitée, donne tout ce qu'elle peut fournir d'activité physiologique. Dans un suprême effort, d'une intensité douloureuse, où elle rassemble toutes ses énergies, elle se donne l'éblouissante sensation de la plus vive lumière perceptible. Mais c'en est trop, elle ne veut pas aller plus loin, elle se défend, l'œil se crispe et se referme.

Voici en somme (fig. 2) comment l'on peut se représenter les intensités correspondantes à la série des nuances de clarté, graduées en progression régulière du noir au blanc.

La courbe d'intensité, commençant dans le noir à une certaine hauteur, s'abaisse un peu, reste un certain temps étale, puis se relève jusqu'à l'extrême blanc, où elle cesse ainsi d'être avec la qualité en relation définie. Il est inutile de faire remarquer que cette courbe ne peut prétendre à aucune précision, et est seulement destinée à représenter l'allure générale du phénomène.

CHAPITRE III

ANALYSE DES SENSATIONS DE CLARTÉ

Leur composition. — Leur dissociation.

Voila des observations en apparence assez incohérentes, des variations complexes qu'il semble difficile de ramener à une formule simple. Il se trouve pourtant qu'ici tout peut s'interpréter assez simplement, en supposant que toutes les sensations de clarté sont produites par le jeu combiné de deux sensations simples, la sensation de blanc et la sensation de noir.

Voici comment nous concevrons les choses. L'organe du sens de la clarté est un appareil bichromate, constitué pour nous donner deux sortes de sensation, celle du blanc et celle du noir. Chacune d'elles répond à une fonction spéciale de la rétine, et sans doute à un élément nerveux spécial, qui ne peut nous donner que celle-là. Chacune d'elles est simple, irréductible, caractérisée par une qualité spéciale qui se retrouve identique à tous ses degrés : elle ne peut varier que d'intensité.

La sensation de blanc est stimulée par la lumière, et prend plus d'intensité quand l'éclairage devient plus énergique, la loi exacte d'accroissement restant d'ailleurs à déterminer. La sensation de noir, produite par l'activité propre de la rétine, est inhibée par la lumière, et va s'affaiblissant quand augmente l'énergie de l'éclairage. Toute modification de l'éclairage les fait donc varier toutes deux, mais en sens opposé,

l'une croissant d'intensité tandis que l'autre s'affaiblit. La sensation du blanc débute, dans l'obscurité absolue, par une très faible intensité, celle qui correspond à l'activité propre des éléments rétiniens qui donnent cette sensation : c'est ce qu'on appelle la lueur propre de la rétine. Elle ne peut s'abaisser au-dessous et disparaître complètement que par suite de la fatigue ou par des effets de contraste. Sous l'in-

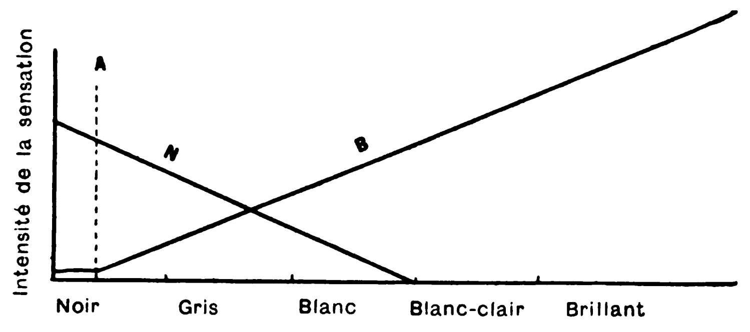


Fig. 3. — Composition des sensations de clarté.

fluence de la stimulation lumineuse, elle prend une intensité croissante, qui n'a pour ainsi dire pas de limites. — Au zéro d'éclairage, au contraire, la sensation de noir débute par son maximum d'intensité, assez élevé bien que très inférieur à l'intensité maxima du blanc. L'éclairage augmentant, elle décroît d'une manière continue, pour tomber enfin à zéro. Ces deux genres de variation peuvent être ainsi représentés :

Sur une ligne horizontale (fig. 3) portons la série des nuances pour un éclairage d'énergie croissante. La ligne inclinée N représente les intensités du noir pour chacune de ces nuances ; la ligne B, inclinée en sens inverse, les intensités du blanc. Leur intersection avec la ligne pointillée A représente la valeur qu'ont normalement les deux sensations au zéro d'éclairage.

Le blanc et le noir se présentent à l'état pur aux deux extrémités de la série : le noir à la limite inférieure de l'éclai-

rage, quand la sensation de blanc est tombée assez bas pour n'être plus perçue ; le blanc dans les hautes luminosités, au moment où la sensation de noir est définitivement inhibée par la lumière croissante. A partir du moment où la sensation est ainsi perçue à l'état pur, elle ne peut plus changer de qualité, mais seulement d'intensité. Le noir devient plus vigoureux. Le blanc prend de l'éclat, de la splendeur.

Quand les deux sensations sont produites simultanément en une même région de la rétine, elles tendent à se fondre en une sensation résultante. Cette sensation les rappellera toutes deux, mais ressemblera un peu plus à l'une qu'à l'autre, selon que l'une ou l'autre prédominera dans le mélange. Toute la série des tons intermédiaires peut être considérée comme produite par la combinaison en proportions diverses des deux sensations principales. En fait il est possible d'obtenir réellement toute la série de ces tons par la méthode du disque tournant à secteurs alternativement blancs et noirs, combinés en proportions diverses. Cette méthode permet aussi de retrouver sans peine la proportion de blanc et de noir entrant dans un ton donné. On obtiendrait des résultats identiques par des mélanges dosés de poudres, de pigments, comme le fait le peintre qui avec un tube de noir et un tube de blanc peut produire toute la gamme des gris. On remarquera que ni le blanc ni le noir ne peuvent être obtenus par aucun mélange d'autres nuances ; ce qui achève de justifier le choix que nous avons fait de ces deux teintes comme sensations principales.

Les gris étant ainsi obtenus par la combinaison de deux sensations qui varient avec l'éclairage mais en sens inverse, il s'ensuit que toute variation dans l'énergie de l'éclairage doit entraîner un changement de teinte, et qu'à une même teinte doit toujours correspondre la même luminosité objective. C'est ce que vérifie l'expérience.

Quand le noir et le blanc se fusionnent de la sorte, leurs

intensités s'additionnent. L'intensité d'un gris donné est donc la somme des intensités que présentaient les sensations de noir et de blanc au moment où la fusion s'est opérée. Si les deux sensations variaient d'intensité exactement en raison inverse l'une de l'autre, elles seraient toujours complémentaires, et la somme de leurs intensités serait constante. Il n'en est pas tout à fait ainsi pour les gris très sombres ou

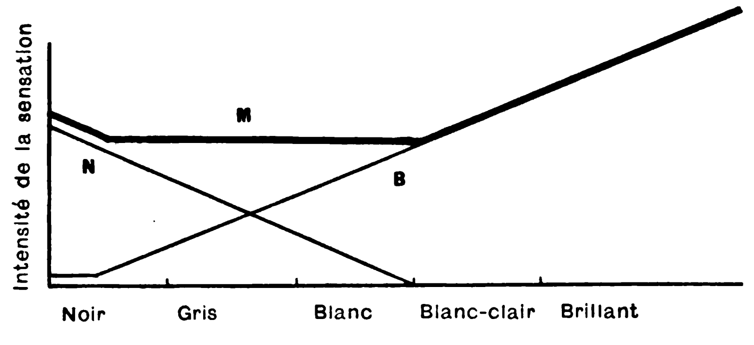


Fig. 4. — Intensité résultante.

très clairs, où l'une des deux sensations composantes est en proportion tellement faible que nous sommes portés à n'en pas tenir compte du tout. Mais dans toute la zone des gris qui répond aux éclairages moyens, la loi se vérifie. Traçons la courbe de l'intensité résultante de nos deux sensations, en additionnant leurs hauteurs dans toute la région où elles se superposent, et nous obtenons la ligne M, qui est conforme aux impressions que nous avons précédemment décrites : d'abord une légère descente; puis une sorte de plateau où malgré le changement continu de la qualité des teintes et de l'énergie de l'éclairage, nous ne remarquons dans l'intensité de la sensation aucune variation sensible; et enfin, au moment où de nouveau nous n'avons plus affaire qu'à une seule sensation, une franche remontée.

Les diverses variations qualitatives et quantitatives de la sensation nous semblent ainsi expliquées de manière satisfai-

sante, par le jeu de deux composantes de qualité fixe et d'intensité variable. L'existence de ces deux composantes est indéniable, puisque nous pouvons arriver à les percevoir isolément. Mais ne devons-nous pas en admettre d'autres? Une vérification s'impose. Avant de regarder notre analyse comme définitive, nous devons nous assurer qu'elle est complète, c'est-à-dire qu'elle suffit pour rendre compte de toutes les particularités que nous avons remarquées dans la sensation.

Quelques physiologistes admettent, outre les sensations de blanc et de noir qui d'après eux devraient être plutôt rangées dans la catégorie des couleurs, une pure sensation de lumière. Elle se présenterait d'ordinaire à l'état de combinaison avec les couleurs, dont elle constituerait ce que l'on appelle la luminosité. Mais il serait possible dans certains cas de la percevoir isolément. C'est, en effet, une particularité du sens de la couleur, d'être surtout sensible aux excitations moyennes, tandis que le sens de la clarté est sensible aux excitations les plus basses comme aux plus élevées : plaçons-nous donc à l'un ou l'autre de ces deux extrêmes, c'est là que nous aurons chance d'observer la sensation de clarté à l'état pur. Rappelons-nous ce que nous voyons à un très bas éclairage, par exemple dans la campagne à la nuit close, ou bien au fond d'une cave où ne pénètrent que de faibles reflets de jour. Les objets que nous pouvons apercevoir dans cette obscurité apparaissent en formes indécises, éclairés par une vague lueur à laquelle il nous serait impossible d'assigner aucune teinte, aucune coloration. Cela n'est ni bleuâtre, ni jaunâtre, ni même grisâtre : c'est de la clarté, de la simple clarté au degré le plus atténué. Transportons-nous à l'autre extrême. Songeons à l'excessif éclat d'une fournaise incandescente, d'un arc électrique, du disque solaire directement perçu, ou de ses rayons réverbérés sur une surface miroitante. Ce que nous voyons là, ce n'est rien de coloré. On ne

peut même dire que ce soit du *blanc,* car la blancheur ne nous est vraiment donnée qu'aux degrés moyens d'éclairage, comme ton local des objets ; c'est tout autre chose, c'est du *clair,* c'est du *brillant,* et il semble bien que nous avons là un exemple typique de la pure sensation de lumière portée à sa plus haute intensité.

Il s'agirait donc d'une troisième composante des sensations de clarté. Nous l'admettrions sans difficulté, si cela était nécessaire pour expliquer certaines particularités de l'apparence : peu importe la complication des théories quand elle est exigée par les faits. Mais cette addition ne s'impose pas, et par conséquent rien n'autorise à la faire. Cette lueur incolore que l'on aperçoit aux très bas éclairages, et pour laquelle on a inventé spécialement une vision crépusculaire, c'est tout simplement un gris sombre, dont on détache, par abstraction mentale, la sensation de noir qui en fait partie. La luminosité qui donne aux couleurs leur plus ou moins vif éclat, ce doit être du blanc encore. Nous n'avons aucune raison de lui attribuer, alors même qu'elle entre en combinaison avec la couleur, une autre nuance, puisque c'est la nuance qu'elle manifeste à son émergence de la couleur, quand elle apparaît isolément.

Quand on passe de la blancheur mate à la blancheur brillante, on a bien raison de supposer que quelque chose s'ajoute à la sensation primitive, car il est bien évident qu'on y sent jouer quelque chose de nouveau, qui peut varier d'une manière indépendante tandis que la blancheur reste fixe ; mais cette nouveauté, ce n'est que le surcroît d'intensité de la sensation.

Nous n'avons donc aucune raison pour admettre, outre les sensations de noir et de blanc, une pure sensation de lumière.

Tout ce que nous pouvons admettre, comme élément qualitatif que nous aurions omis dans notre analyse, c'est la sen-

sation d'*éblouissement* : douleur rétinienne, très caractéristique, qui donne en effet aux hautes intensités de clarté une nuance affective toute spéciale.

Les deux sensations de noir et de blanc, quand elles coexistent, tendent à se combiner. Mais ce n'est qu'une tendance. La fusion ne s'opère pas constamment, nécessairement.

Il peut arriver que le blanc et le noir nous soient présentés en mélange imparfait. Au lieu d'un gris bien homogène, nous pouvons avoir sous les yeux une surface inégale, tachetée par exemple, ou pointillée, ou striée de diverses façons.

Dans ce cas se produit bien une impression générale de gris, correspondant à la luminosité moyenne du champ, mais moins franche que si nous avions vraiment affaire à une teinte plate. La tendance à la fusion sera d'autant plus faible que le blanc et le noir nous seront présentés plus dissociés. (Nous aurons à étudier plus tard l'effet esthétique de ces divers degrés de dissociation). Dans une gravure sur bois par exemple, où le noir et le blanc ne peuvent être présentés que séparément et à l'état pur, les teintes plates seront représentées par une série régulière de traits parallèles, plus ou moins fins et serrés. L'œil accepte assez facilement cette nappe de lignes noires sur fond blanc comme équivalent conventionnel d'une teinte grise, mais la fusion n'est pas parfaite, elle est comme en suspens. Nous pouvons la rendre plus ou moins complète, presque à volonté, par un simple jeu d'interprétation. Selon qu'il nous plaira, nous garderons conscience de la discontinuité de ces traits, ou nous les fusionnerons mentalement, pour nous donner la sensation d'une teinte continue, plus ou moins foncée.

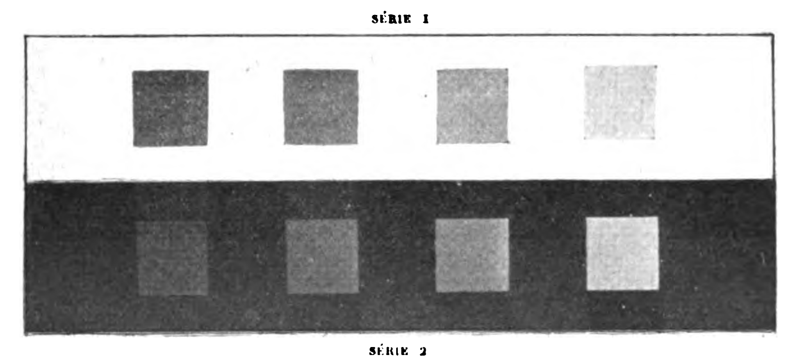
Même quand les deux sensations nous sont présentées à l'état de combinaison, en une teinte homogène, elles ne sont pas tellement fondues l'une dans l'autre que l'on ne puisse les retrouver dans leur résultante ; et c'est la possibilité de cette analyse qui achève de prouver que les sensations inter-

médiaires sont réellement composées. On a dit fréquemment (v. Helmholtz, Rood, etc.) que la vue est un sens médiocrement analyseur, incapable de discerner les composantes de ses sensations. Elle y réussira tout aussi bien que l'ouïe, à la condition bien entendu qu'on l'y exerce et que l'on porte son attention de ce côté.

Sans doute, si nous considérons une teinte isolée et fixe, il nous est bien difficile d'y reconnaître la présence de deux éléments visuels ; aussi difficile que de discerner, dans un accord plaqué sur le piano, les notes composantes, ou dans un son musical la série de ses harmoniques. On peut arriver pourtant à faire cette analyse, en commençant par fixer son attention sur une des sensations constituantes, présentée à part, puis en la suivant dans la combinaison où elle est engagée. Ainsi, dans une ombre grise projetée sur du papier blanc, je retrouve sans peine, atténuée, affaiblie, mais reconnaissable, la sensation de blanc qui m'est présentée tout à côté, à l'état fort. Je l'isole ainsi du noir avec lequel elle est combinée, et ce noir du même coup m'apparaît distinctement avec son intensité propre. Une fois les deux sensations mentalement dissociées, je puis très bien les tenir toutes deux à la fois présentes dans la conscience, comme si je les voyais par transparence l'une à travers l'autre. — Soit encore un objet de teinte noire, assez lisse pour nous renvoyer spéculairement une certaine quantité de lumière blanche : ainsi une plaque de marbre noir, un meuble d'ébène, une étoffe de satin noir. Cette surface miroitante, ainsi perçue, n'a en somme qu'une clarté résultante assez faible, à peine équivalente à un gris sombre ; mais nous ne la voyons pas grise ; nous la voyons d'un noir brillant, lustré, et comme verni de blanc. Les deux sensations se superposent sans se confondre, comme si elles étaient au contact, mais dans des plans différents. C'est tantôt l'une que nous percevons, tantôt l'autre, sans savoir pourquoi, par un changement involontaire d'accommo-

dation mentale. L'impression est un peu étrange. Elle est tout à fait analogue à celle qui se produit dans la vision stéréoscopique, quand on essaie de combiner deux images, l'une en noir sur fond blanc, l'autre en blanc sur fond noir. De là vient cette apparence toute spéciale qu'ont les surfaces lustrées : elles ne semblent ni blanches, ni noires, ni grises, mais faites de blanc et de noir qui se jouent l'un dans l'autre sans se fusionner complètement. — Mais la dissociation est

SÉRIE 1



SÉRIE 2

Fig. 5. — Variation inverse des éléments de la sensation dans une série de teintes dégradées.

particulièrement facile quand nous considérons une série de teintes dégradées du noir au clair. Nous y sentons les deux sensations varier d'une manière indépendante, comme deux voix dont l'une monte et l'autre descend dans une marche d'harmonie, d'autant plus distinctes que leur allure est plus indépendante. Je puis à volonté partir du noir, le voir descendre et se perdre progressivement dans le blanc, ou partir du blanc et le suivre dans le noir jusqu'à évanouissement. Ici encore on peut s'aider, pour obtenir le mode de vision voulu, d'un jeu d'interprétation, en se figurant le noir comme un simple fond sur lequel le blanc se détacherait, ou inversement. Toute disposition qui m'invite à me représenter ainsi les choses entraînera l'illusion d'une manière à peu près irrésistible. Soit par exemple (fig. 5) cette

série de carrés gris sur fond blanc, il m'est bien difficile de me la représenter autrement que comme du noir qui devient de plus en plus pâle, qui va s'affaiblissant.

Au-dessous on a reproduit la même série de nuances disposées dans le même ordre, mais sur fond noir. Leur effet est tout opposé, je ne puis m'empêcher de me les figurer comme du blanc d'abord très pâle qui va devenant plus clair et plus intense; la série me semble donc ici ascendante. C'est par une illusion de ce genre que l'on peut expliquer l'erreur des observateurs qui ne veulent voir dans le noir qu'un simple affaiblissement de la sensation du blanc. Quand la présence positive du noir dans le champ visuel saute aux yeux, comment ne le voient-ils pas? C'est qu'habitués à le regarder comme un simple fond sur lequel se détachent les objets éclairés, ils en ont fait abstraction; toute leur attention se portant sur l'une des composantes de la sensation de clarté et sur les variations de cette composante, ils la perçoivent exclusivement.

CHAPITRE IV

RAPPORT DES SENSATIONS DE CLARTÉ A LEUR EXCITANT

Activité propre de la rétine. — Excitant spécial. — Effet des diverses radiations. — Loi de variation proportionnelle. — Altération des valeurs extrêmes.

La détermination des rapports de la sensation de clarté à son excitant est d'un intérêt majeur pour l'esthétique. Il s'agit en effet de savoir quelles modifications entraînent dans l'apparence des objets visibles les variations de l'éclairage.

Dans cette recherche nous devrons avoir toujours présent à l'esprit ce fait, que la rétine a son activité propre. Elle n'est pas un simple récipient d'impressions, comme la plaque d'un appareil photographique, mais un organe vivant. Les perpétuelles sensations qu'elle nous donne témoignent de sa constante activité physiologique. Il faut renoncer à cette idée trop courante, qu'une sensation est quelque chose de passif, une simple modification de notre état de conscience produite par l'excitant extérieur, et qui résulterait mécaniquement de l'impression reçue. La sensation est active. Même lorsqu'elle est provoquée par quelque excitant extérieur, elle est à tout le moins une réaction.

En l'absence de toute irritation lumineuse, la rétine fonctionne d'elle-même, et nous donne les sensations visuelles qui répondent à ses divers états physiologiques. L'œil éveillé, l'œil qui regarde n'est jamais dans la nuit absolue : il voit toujours quelque chose. Ouvrez les yeux dans une chambre

tout à fait obscure, ou bien appliquez vos deux mains sur les paupières et faites attention à l'aspect du champ visuel. Il ne vous apparaît pas comme une surface uniformément noire : c'est plutôt un poudroiement d'atomes lumineux, un fourmillement de points clairs et de points noirs. Parfois y passent des lueurs, des formes vagues dont on ne sait si on les voit vraiment ou si l'on ne fait que les imaginer. Cela est mouvant, vivant. On sent que les éléments rétiniens fonctionnent d'une manière indépendante en un jeu capricieux, sorte de rêverie physiologique qui produit, au hasard des combinaisons, cette diversité d'apparences.

Regardez un instant une surface vivement éclairée, et refermez les yeux. La rétine, ainsi abandonnée à elle-même, replongée dans la nuit après cette brève irritation, ne se calme pas aussitôt. Elle continue, comme en vertu de la force acquise, à produire des sensations lumineuses et colorées. Ces images variées, consécutives de l'impression lumineuse, témoignent elles aussi de l'activité propre des éléments rétiniens.

En quoi consiste donc le rôle de la lumière ? Elle stimule et règle cette activité.

L'effet de stimulation se reconnaît au nombre, à la variété, à la force des sensations que nous donne la rétine touchée par la lumière. Quand nous passons de la nuit à l'aube, de l'aube au grand jour, à chaque degré de luminosité croissante, quel surcroît d'activité visuelle ! Les formes des objets se dessinent ; leurs détails deviennent perceptibles ; leurs colorations, d'abord indistinctes, se différencient peu à peu, augmentent d'éclat, deviennent splendides : tous les éléments rétiniens entrent en vibration, avec une énergie de plus en plus grande, jusqu'aux limites de l'éblouissement.

En même temps que cette activité est portée par l'impression lumineuse à une plus haute puissance, elle est pour ainsi dire disciplinée : elle se proportionne à l'énergie et à

la nature de l'excitant. Nous montrions combien est capricieux le jeu des éléments rétiniens livrés à eux-mêmes. A un très faible éclairage, il est mal réglé encore, de sorte que les visions que nous pouvons avoir sont confuses, indécises, flottantes. Déterminées par l'activité propre de la rétine plutôt encore que par les impressions venues du dehors, elles varient pour des causes toutes subjectives, parfois même par un caprice d'imagination, c'est-à-dire par l'action également spontanée des lobes cérébraux. Elles ne peuvent en conséquence nous donner que de très vagues indications sur le monde extérieur. Quand l'éclairage s'élève à une suffisante intensité, l'action de la lumière devenant nettement prépondérante, la vision s'affermit. Nous voyons plus lumineux ce qui réellement est plus éclairé ; nous affectons à chaque objet, selon la manière dont il décompose la lumière, une coloration spéciale et constante ; les contours des images, jusqu'alors flottants, se précisent ; nos sensations, plus distinctes, se localisent plus nettement. Maintenant en somme elles se trouvent objectivement déterminées par la nature des corps extérieurs : c'est pour cela que nous les objectivons, et c'est en cela qu'elles correspondent à la réalité.

Mais cet assujettissement à l'excitant extérieur n'est pas complet. Au cours même de la perception, la rétine ne subit pas passivement l'action de la lumière : elle garde une certaine indépendance d'activité. A la même impression lumineuse elle ne réagit pas toujours exactement par la même sensation. L'effet produit dépend en partie de ses propres dispositions, de son état de fatigue, des impressions antérieurement reçues. Regardez une surface très lumineuse, d'éclat constant : vous la verrez frémissante, vibrante. Sur une muraille blanche en plein soleil, on croit voir scintiller des cristaux lumineux. L'azur du ciel, par les jours d'extrême luminosité, a des palpitations, des élancements de clarté, comme si la lumière s'y réverbérait dans les profondeurs du ciel sur

des surfaces miroitantes et mobiles. C'est que, sous l'action de l'excessive lumière, les éléments rétiniens, stimulés à l'extrême, incapables de soutenir d'une manière continue une telle activité, se fatiguant, se réparant tour à tour, entrent en état vibratoire. L'excitation constante qu'ils reçoivent se traduit ainsi en sensations rythmiques qui donnent à la surface lumineuse ces apparentes variations d'éclat.

Il faut tenir compte enfin de ce fait que le cerveau lui-même entre en jeu, autrement dit que l'intelligence intervient dans tout acte de vision. Nous ne nous contentons presque jamais de constater simplement l'impression reçue. Nous l'interprétons. Nous sommes portés à nous l'exagérer dans la surprise des contrastes; dans d'autres cas nous la sous-évaluons. Nous l'analysons mentalement, la décomposons en impressions élémentaires dont l'une ou l'autre attirera davantage notre attention et sera mieux sentie. Cette influence de l'interprétation peut aller jusqu'à modifier du tout au tout, d'une complémentaire à l'autre, la couleur apparente des objets, ce qui revient à intervertir vraiment nos sensations ; car la sensation même, n'étant que notre état de conscience, ne se peut distinguer de ses apparences subjectives : elle est ce qu'elle nous paraît être à l'instant et dans la mesure où nous en prenons conscience.

Dans ces conditions, on voit que nous devons renoncer d'avance à l'espoir d'établir entre les variations de la lumière et nos sensations rétiniennes une relation simple. Toute loi psycho-physique de la sensation ne peut être qu'approchée. Il s'en faut de beaucoup qu'à une excitation de même intensité la rétine réagisse toujours de la même manière, en sorte qu'à chaque degré de luminosité des surfaces visibles correspondrait un degré fixe de clarté apparente. Le déterminisme de nos sensations est très complexe. Après avoir établi la loi la plus générale qui relie les variations de la clarté apparente au changement de l'énergie lumineuse, nous

devrons proposer pour cette loi une série d'amendements et de rectifications ; c'est-à-dire qu'après avoir montré l'influence de la cause principale qui détermine ces variations, nous aurons à signaler l'effet de causes accessoires qui interviennent dans le résultat définitif.

Le sens de la clarté a pour excitant spécial certaines vibrations de l'éther, celles dont la longueur d'onde est comprise entre 396 et 761 millionièmes de millimètre.

Toutes ondulations plus longues ou plus courtes restent sans action sur le sens de la clarté. Leur existence peut se manifester à notre sensibilité d'autre manière, par exemple en agissant sur le sens thermique, mais elles ne sont pas perçues comme lumière. Il se trouve d'autre part que de telles ondulations sont également incapables de nous donner des sensations colorées, en sorte que de toute manière elles restent invisibles. La rétine est donc exclusivement impressionnable aux radiations comprises entre ces deux extrêmes limites. Des innombrables ondulations qui vibrent dans l'espace, celles-là seules nous donnent des sensations visuelles, et forment ce que nous appelons la lumière proprement dite.

Toute radiation simple comprise entre ces limites stimule à quelque degré le sens de la clarté. Impressionnons en effet la rétine avec une quelconque de ces radiations, d'énergie croissante. Dès que l'excitation aura acquis une certaine force minima, nous verrons apparaître une lueur. L'excitation devenant plus forte, la lueur deviendra de plus en plus claire, jusqu'à prendre, aux très hautes valeurs d'éclairage, un éclat éblouissant. Aux intensités moyennes d'éclairage, cet effet se complique de l'apparition de sensations chromatiques. En même temps que la lueur devient plus claire, elle se colore ; mais il est toujours possible, comme nous le montrerons plus tard, de faire abstraction de cet épiphénomène, et de retrouver la clarté dans la couleur.

Les diverses radiations n'exercent pas sur le sens de la

clarté une stimulation également énergique. On constate en effet que les diverses couleurs du spectre n'ont pas même

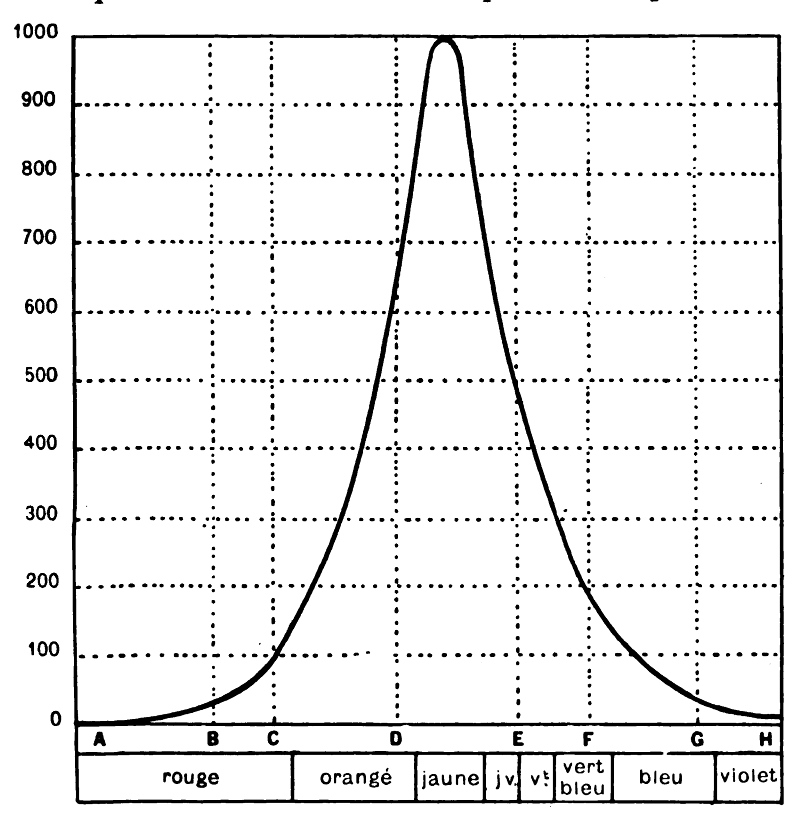


Fig. 6. — Clarté relative des couleurs spectrales.

clarté apparente. Les unes nous semblent plus sombres ; les autres plus lumineuses, plus analogues à la sensation de blanc. L'énergie de la stimulation varie donc avec la vitesse de vibration. Le maximum de luminosité apparente se trouve vers le milieu du spectre, dans les vibrations de vitesse moyenne, celles qui donnent au sens chromatique la sensation du jaune. On a déterminé ces degrés de clarté suivant diverses méthodes, par exemple (Vierord) en cherchant la

quantité de lumière blanche qui doit être ajoutée à chaque couleur spectrale pour obtenir une modification minima de la sensation, ou encore (Macé de Lépinay et Nicati) en déterminant leur action relative sur l'acuité visuelle. Les résultats sont assez concordants. Mais la méthode la plus probante est celle de Fraunhofer, qui procédait par comparaison directe de ces clartés avec celle d'une lumière incolore. Voici (fig. 6) quelle serait, rapportée au spectre normal, la courbe de ces degrés de clarté.

Réalisant ces degrés de clarté apparente nous obtenons la figure suivante :

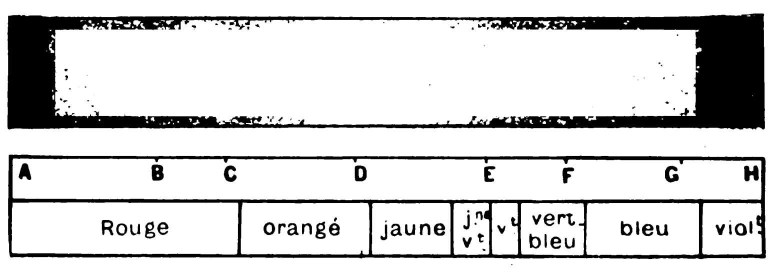


Fig. 7. — Le spectre solaire perçu en clair-obscur.

qui représente approximativement le spectre solaire tel que le perçoit le sens de la clarté.

Telle est l'action relative des diverses radiations lumineuses lorsqu'elles agissent isolément. Si plusieurs d'entre elles frappent à la fois une même partie de la rétine, leurs stimulations s'additionnent et la clarté résultante est la somme de leurs clartés respectives. Quand toutes agissent ensemble, en même temps que disparaît toute trace de sensation colorée, la clarté est portée à son maximum.

On remarquera, le fait a son importance au point de vue de l'effet esthétique, combien la valeur de clarté est différente dans les diverses régions du spectre ; comme elle s'élève en son milieu, dans la région du jaune ; comme elle tombe bas à ses deux extrémités, dans les radiations qui

donnent au sens chromatique les sensations du rouge et du violet.

Il en résulte qu'à la lumière solaire les jaunes doivent avoir un éclat exceptionnel, comparable à celui du blanc. Mais les rouges et les violets ne peuvent prendre qu'une valeur de clarté très basse, à peine équivalente à celle d'un gris sombre. On notera aussi qu'il doit s'établir une sorte d'antagonisme entre la clarté des objets et leur coloration. Les couleurs en effet n'apparaissent que par extinction d'un certain nombre des radiations constituantes de la lumière solaire ; et les plus saturées sont précisément celles qui répondent aux radiations les plus simples. Toute couleur perd donc en luminosité ce qu'elle gagne en vigueur de coloration.

Cherchons maintenant le rapport des sensations lumineuses à l'intensité de la lumière.

Nous savons par expérience commune qu'une surface plus lumineuse nous paraît plus claire. L'accroissement d'énergie de l'excitant détermine donc dans les sensations une variation qualitative, qui déplace leur teinte en la faisant passer du noir au blanc. Mais il s'agit d'établir d'une manière plus précise la loi de cette variation.

De la somme des observations que l'on peut faire à ce sujet, on voit se dégager la loi suivante : c'est que *sous un éclairage d'intensité moyenne, la clarté relative de diverses surfaces simultanément perçues est proportionnelle à leur luminosité relative*.

Soient en effet une série de surfaces dont par tâtonnement on aura réglé l'éclairage de telle manière, que leurs clartés apparentes semblent former une progression régulière. L'expérience est facile à réaliser. Que l'on dispose sur une table une série d'écrans blancs, placés à diverses distances d'un foyer lumineux. L'observateur, l'œil placé près du foyer lumineux, mais préservé de son rayonnement direct, aper-

çoit devant lui la série des écrans étagés les uns derrière les autres. En les approchant ou éloignant un peu, on amènera aisément leur clarté relative à la valeur que l'on voudra. Disposons-les donc de telle manière que, de l'un à l'autre, la clarté nous semble toujours décroître dans la même proportion. Pour prévenir toute erreur d'interprétation, il faut préciser les choses. Je ne cherche pas à mettre les degrés de clarté A, B, C en progression arithmétique, mais bien en progression géométrique. Il ne s'agit pas que de A à B, puis de B à C, les clartés me paraissent décroître d'une quantité

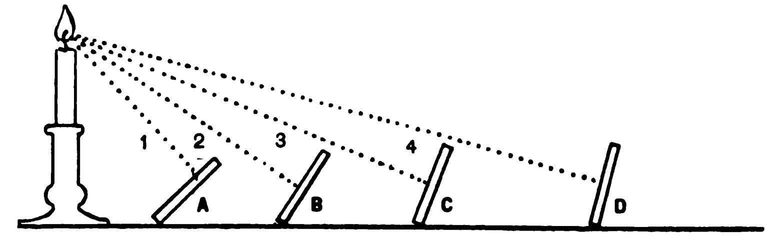


Fig. 8. — Graduation de clartés en progression géométrique.

de lumière constante, mais qu'elles me paraissent décroître dans le même rapport. Si par exemple B me donne l'impression d'être deux fois moins clair que A, il faudra que C me semble deux fois moins clair que B. Nous sommes bien obligés d'insister, pour qu'on s'en garde, sur cette confusion possible, puisqu'elle risquerait, si elle se produisait, de vicier toutes nos évaluations, et qu'en fait bon nombre d'observateurs l'ont commise. Tout étant ainsi réglé, et les écrans placés, après une série de tâtonnements, de telle manière que leurs clartés relatives nous semblent en progression aussi régulière que possible, mesurons les distances de chacun d'eux au foyer; nous trouverons qu'elles aussi sont en progression géométrique assez régulière, ce qui met également les luminosités en proportion : de l'une à l'autre le rapport est à peu près constant. Les écarts constatés sont de

même ordre que les incertitudes de l'évaluation subjective.

On peut faire l'expérience en sens inverse, commencer par graduer les luminosités en progression géométrique, puis juger de l'effet produit sur la sensation : la correspondance se maintiendra. Nous obtiendrons une série de clartés apparentes qui nous donneront l'impression de varier en restant toujours d'un terme à l'autre dans le même rapport, et qui par conséquent pourront être considérées comme formant elles aussi une progression géométrique.

En procédant à cette contre-partie de l'expérience on remarquera le sentiment de parfaite harmonie que donnent les degrés de clarté ainsi obtenus : ils font l'effet d'un accord que l'on avait d'abord laborieusement cherché et que l'on trouve enfin, donné avec une justesse absolue[1].

Dans ces expériences, les sensations semblent bien varier comme les excitations : les clartés apparentes restent proportionnelles aux luminosités réelles. Ainsi des luminosités 1, 2, 4, 8 donneront des clartés qui sembleront entre elles comme ces mêmes nombres.

Représentons graphiquement ce résultat. Nous obtenons

1. De ces mêmes expériences, interprétées différemment, on a tiré une tout autre loi. Si l'on supposait que les sensations, ainsi graduées de telle sorte que l'une d'entre elles nous semble former un juste milieu entre les deux autres, se succèdent en réalité en progression arithmétique, on aboutirait à la loi logarithmique de Fechner. Mais cette supposition est tout arbitraire, et rend fort mal notre sentiment, qui est plutôt que nos sensations ainsi graduées sont entre elles dans un même rapport. Non moins arbitraire est l'interprétation que l'on donne aux expériences sur la plus petite différence perceptible : on suppose qu'aux différents degrés de l'échelle des luminosités, l'aperception d'une différence marque toujours un même accroissement de l'intensité de la sensation ; et en conséquence on interprète les résultats de ces expériences comme une confirmation de la loi logarithmique. Mais ne serait-il pas beaucoup plus naturel de supposer qu'à une sensation plus intense il faut un accroissement plus fort pour que nous y percevions une modification quelconque ? Le moindre surcroît perceptible dans une luminosité très vive ne nous donne-t-il pas l'impression d'un prodigieux accroissement d'éclat ? La loi de Fechner repose en somme sur deux postulats également arbitraires ; elle peut être décidément abandonnée. C'est une méprise dans laquelle s'est trop longtemps fourvoyée la psycho-physique.

la courbe BD, qui nous montre comment les clartés varient en fonction de la luminosité (fig. 9).

L'inclinaison de cette ligne est tout à fait conventionnelle, puisque l'énergie d'un agent physique et le degré de clarté d'une sensation sont des choses de tout autre ordre, qui ne sont pas directement comparables.

Mais la forme de la courbe est significative : c'est une ligne

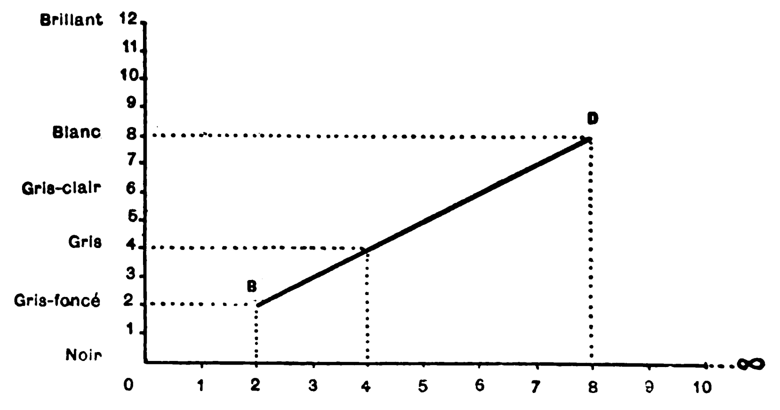


Fig. 9. — Rapport de la clarté apparente à la luminosité réelle dans les éclairages moyens.

droite, indiquant que les variations de la luminosité et celles de la clarté restent proportionnelles.

Cette harmonie entre les variations de la sensation et celles de l'excitant est toute naturelle ; on devait s'attendre à ce qu'elle se produisît par raison de finalité physiologique. On peut dire qu'elle est voulue, cherchée par l'organisme. Notre œil est en effet constitué pour percevoir les différences de clarté ; il y réussira d'autant mieux qu'il établira entre ses sensations et leur excitant une correspondance plus simple, plus constante, plus significative. Les progrès de la vision devront donc tendre à rendre la variation de nos sensations visuelles aussi semblable que possible à celle des luminosités objectives.

C'est dans les éclairages d'intensité moyenne que nous avons constaté l'existence de cette loi, et qu'elle se vérifie le mieux. Aux éclairages très bas ou très élevés, elle s'altère notablement.

La sensibilité rétinienne a ses limites. Admirablement réglé pour percevoir les variations moyennes de l'éclairage, l'appareil visuel se trouve en défaut quand il arrive aux variations extrêmes. Si riche que soit la gamme de sensations dont nous disposons, elle est limitée, tandis que l'éclairage peut croître ou décroître indéfiniment. Aussi peut-on constater qu'au delà de certaines limites, nous avons peine à suivre les variations de l'intensité lumineuse et à les représenter exactement en valeurs de clarté.

Observons ce qui se produit quand la lumière, partant d'une intensité moyenne, va s'abaissant par degrés continus. Pendant quelque temps, nous la suivons sans effort. A mesure qu'elle descend, nous faisons jouer plus énergiquement notre sensation de noir; les teintes de la surface moins éclairée s'assombrissent. Mais un moment arrive où notre répertoire de teintes sombres commence à s'épuiser. Les réactions à la décroissance de lumière deviennent de plus en plus défectueuses; nous les sentons insuffisantes.

Dans ses expériences sur les graduations proportionnelles, Plateau a constaté qu'une série de teintes étant réglée en progression continue pour un éclairage donné, elles se désaccordent si l'éclairage s'abaisse : les teintes les plus sombres paraissent relativement trop claires. C'est sans aucun doute par ce qu'elles sont entrées les premières dans la zone des basses luminosités, où elles commencent à marquer le pas. Elles ne descendent plus assez vite. L'impression est analogue à celle que l'on éprouve quand par une marche descendante d'accords on arrive aux notes les plus graves du piano. Les intervalles apparents deviennent trop petits; la corde, si détendue qu'elle soit, ne rend pas un son aussi

grave qu'il faudrait; l'oreille n'arrive pas à se donner la sensation qu'elle attend et exige. A vrai dire, les notes ultra-basses ne font que prendre un timbre un peu plus lugubre, leur tonalité ne s'abaisse plus. De même pour les teintes ultra-sombres. On sent qu'on les voit encore trop claires, qu'elles ne descendent pas assez profondément dans la nuit. Arrivés à ce que nous appelons le noir absolu, qui est seulement la plus intense sensation de noir que notre vision puisse fournir, il faut nous arrêter.

Un effet de même genre se produira dans le registre supérieur, quand on arrivera aux clartés très hautes. Notre œil n'est pas accommodé aux extrêmes luminosités; il les évite; quand elles se présentent, il les évalue très mal. Aux excitations qui dépassent une certaine intensité, par exemple celle d'une feuille de papier blanc en plein soleil, il ne peut plus réagir aussi fortement qu'il faudrait. A un accroissement toujours régulier de l'éclairage, il répond par des différences de sensation de plus en plus petites. Les grandes luminosités rentrent l'une dans l'autre, se rejoignent; on n'y distingue plus aucune différence, et par conséquent aucun objet. Tout se perd dans l'excessive clarté. Quand la vision sera allée jusqu'au blanc tout à fait pur, que peut-elle faire de plus? D'un effort désespéré pour élever notre sensation à une plus haute intensité encore, nous pouvons la porter à l'ultra-blanc, au blanc éblouissant, au maximum d'éclat. Mais l'intensité même a ses limites et de ce côté aussi il faut s'arrêter. La clarté apparente n'augmente plus, tandis que par delà ce dernier degré de luminosité perceptible, l'éclairage peut croître encore d'énergie, indéfiniment.

Nous concevons ainsi que nos sensations, si riches et étendues qu'elles soient, sont bien pauvres en comparaison des phénomènes extérieurs qu'elles cherchent à représenter. Elles ne nous en donnent qu'un équivalent très défectueux: les extrêmes différences de clarté nous échappent. Faute de noirs

assez vigoureux, de blancs assez intenses, nous nous faisons du monde une bien médiocre image. Nous ne pouvons voir la nuit aussi sombre qu'elle est, le jour aussi lumineux. Nul œil humain n'a perçu le soleil en vraie splendeur, c'est-à-dire avec un degré de clarté proportionné à sa luminosité réelle.

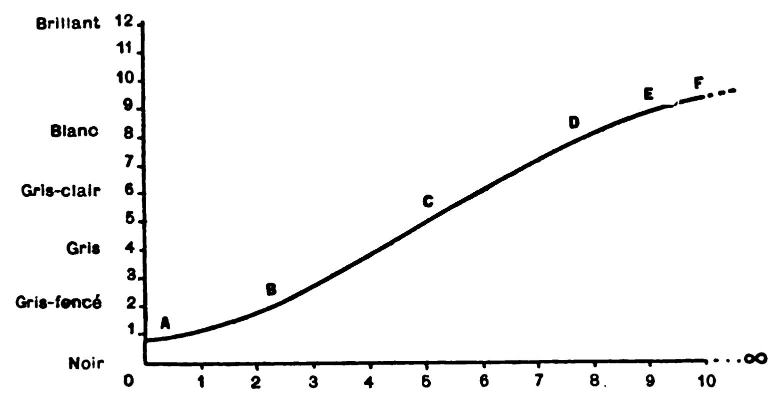


Fig. 10. — Rapport de la clarté apparente à la luminosité réelle dans les éclairages extrêmes.

Nous ramenons la nature aux étroites limites de notre sensibilité.

Voici donc comment nous devons nous représenter, rectification faite, l'allure réelle de la courbe des clartés, en fonction de l'intensité de l'éclairage. Sur une ligne horizontale nous porterons tous les degrés de luminosité perceptibles, depuis le O de lumière jusqu'à la clarté solaire. Sur une ligne verticale, les degrés de clarté, depuis le noir le plus profond jusqu'au blanc le plus éblouissant.

Au zéro de lumière, nous avons une sensation de noir A qui pourtant n'est pas absolument saturée, puisqu'elle se mêle à la lueur propre de la rétine ; ce n'est donc pas le noir le plus profond. La luminosité augmentant, ce noir s'éclaircit un peu, mais moins vite que ne croît la luminosité, puisque nous sommes encore dans les éclairages très

bas, qui n'impressionnent pas suffisamment la rétine. Cela nous mène jusqu'à B. A partir de ce point jusqu'en D, nous sommes dans la région moyenne à laquelle notre œil est bien adapté, et dans laquelle il fonctionne avec une régularité parfaite, proportionnant ses sensations à la force de l'excitant. On peut supposer que c'est vers C, au milieu de cette région moyenne, que les sensations se trouvent le plus exactement proportionnelles à l'excitation. Mais en D, où commencent les hautes luminosités, la proportion de nouveau s'altère, la sensation croît moins vite que l'excitation, et la courbe s'infléchit de nouveau.

CHAPITRE V

EFFETS DE L'ADAPTATION

CONTRASTE SUCCESSIF. — CONTRASTE SIMULTANÉ.

Pour parer aux extrêmes variations d'intensité de l'éclairage l'œil dispose d'un excellent appareil régulateur, d'une grande sensibilité. Selon que l'éclairage s'élève ou s'abaisse, la pupille se contracte ou se dilate, ramenant ainsi l'impression lumineuse à des valeurs moyennes. Le diamètre de la pupille pouvant varier de 1 à 10, cela donne pour la quantité de lumière admise dans l'œil des variations de 1 à 100. On voit de quelle latitude nous disposons ainsi pour l'accommodation. La rétine elle-même dispose du pouvoir de s'adapter, par une modification physiologique encore peu expliquée, aux variations de l'éclairage ; elle restreint en quelque sorte sa sensibilité quand la lumière monte, l'exalte quand la lumière baisse.

Cette seconde sorte d'adaptation s'opère plus lentement que la précédente : il faut quelques minutes à l'œil, porté brusquement de la grande lumière à l'ombre, pour s'y adapter entièrement et y prendre son maximum de sensibilité. Mais elle fournit des variations de la sensibilité lumineuse d'une grande amplitude, qui mesurent son pouvoir régulateur. « Il n'y a aucune exagération, dit A. Charpentier, à admettre que ces variations peuvent s'étendre beaucoup plus loin qu'entre 1 et 1000. J'ai vu notamment dans un cas la sensibilité de l'œil adapté à

l'obscurité devenir 2500 fois plus grande que celle du même œil soumis à l'action de la lumière du ciel[1]. »

Cette faculté d'adaptation visuelle a des conséquences esthétiques importantes. Elle modifie singulièrement le rapport des clartés apparentes aux luminosités réelles.

Par l'effet de l'adaptation progressive, nous sommes peu sensibles aux lentes variations de l'éclairage.

Des pâles lueurs de l'aube jusqu'à la splendeur du plein jour, la lumière va montant à de telles hauteurs, que certainement elle finirait par nous aveugler si l'œil gardait toujours la même sensibilité. Mais la pupille se contracte de plus en plus, la rétine se retient en quelque sorte de sentir la lumière à mesure que celle-ci monte ; à des excitations d'énergie croissante répondent donc des réactions de plus en plus faibles, des sensations de moins en moins différenciées ; et l'impression de lumière reste jusqu'à la fin tolérable. Quand au contraire le soleil décline et que la lumière commence à devenir insuffisante, notre sensibilité rétinienne s'accroît, et nous réussissons à maintenir la clarté à peu près constante. Le lecteur obstiné qui s'attarde sur son livre jusqu'à la nuit tombante ne la sent pas venir. Son adaptation visuelle de plus en plus complète retarde la venue de l'ombre, prolonge le crépuscule. Le plus beau clair de lune n'équivaut même pas en luminosité réelle au jour le plus obscur ; mais notre œil, adapté à ce faible éclairage, est devenu si sensible à la moindre stimulation lumineuse, que cette sombre lueur nocturne lui fait l'effet d'une blanche et sereine lumière. Ainsi s'explique encore ce fait, qu'à un éclairage très bas les objets très réfléchissants paraissent relativement plus clairs qu'en pleine lumière, au point de sembler éclairés d'une lumière propre, et comme phosphorescents : c'est que dans ces conditions la rétine ultra-sen-

1. *La lumière et les couleurs*, 1888, p. 162.

sible réagit plus fortement que dans son état normal à l'excitation lumineuse, et exagère l'écart entre ses sensations.

Il serait sans doute excessif d'affirmer que cette perpétuelle remise au point de la vision nous fait perdre absolument conscience des variations de l'éclairage. Elle ne va pas en effet jusqu'à les neutraliser. Elle-même est dans une certaine mesure consciente, et par là significative du phénomène extérieur qui la provoque. Nous sentons donc que l'éclairage monte ou descend. Mais nous sommes portés à sous-évaluer ces variations, quand elles s'opèrent assez lentement pour que l'adaptation se fasse par degrés presque insensibles. De là résultent entre la clarté apparente des objets et leur luminosité réelle des écarts plus considérables que nous ne le soupçonnons, et par conséquent de véritables illusions d'optique.

Cette influence de l'adaptation, que nous venons d'étudier à doses massives, dans les cas extrêmes où se produisent d'énormes variations de l'éclairage, doit se produire à un degré atténué dans les variations plus faibles; d'une manière constante elle doit tendre à nous faire sous-évaluer toute variation continue, en sorte que la clarté apparente se modifiera moins que l'excitation, et d'autant moins que la variation de l'éclairage sera plus lente.

Par contre nous sommes portés à surévaluer les variations de l'éclairage quand elles sont trop brusques pour que l'œil ait le temps de s'y adapter : alors en effet il se trouve pris au dépourvu et accommodé à faux. Ainsi quand, encore adapté visuellement à la lumière du grand jour, on entre dans une caverne, au premier abord on trouve qu'il y fait noir comme dans un four, et on ne s'y avance qu'à tâtons. C'est qu'on se sert encore, pour percevoir les objets à ce très faible éclairage, de l'œil diurne, réglé de manière à atténuer les impressions, et l'on se trouve aveuglé. C'est seulement après un certain temps que notre vue commençant à

s'adapter, deviendra capable de discerner les objets dans l'ombre; peu à peu ils nous sembleront s'éclaircir, et nous serons surpris de voir la lumière se faire ainsi autour de nous.

Le même effet se produit en sens inverse dans le brusque passage de l'ombre à la lumière : ainsi quand le matin, volets clos, dans la chambre encore obscure on savoure les douceurs de la vision crépusculaire, si brusquement une main diligente ouvre tout grands les volets, c'est un éblouissement douloureux; la rétine, surprise en état d'hyperesthésie par ce subit afflux de rayons, réagit à l'excès, et la lumière qui la frappe lui semble d'un intolérable éclat. Pour la même raison, dans un orage de nuit, chaque coup de foudre nous semble projeter dans l'espace une clarté aveuglante; la luminosité réelle que prennent les objets est pourtant médiocre et loin d'équivaloir à celle qu'ils prendraient au grand jour : un paysage illuminé d'une série continue d'éclairs resterait presque ténébreux. L'éclair n'a cette clarté éblouissante que parce qu'il frappe brusquement des yeux accommodés à la nuit. C'est le défaut d'adaptation qui donne à nos sensations cette intensité excessive. Ces effets de contraste successif ne nous font pas seulement surévaluer les variations de l'éclairage dans la totalité du champ visuel, mais aussi ses variations dans une portion limitée de ce champ, autrement dit les différences de clarté entre les objets. Supposons en effet que deux surfaces inégalement lumineuses nous soient présentées dans le champ visuel en juxtaposition : pour nous rendre compte de leur luminosité relative nous portons notre regard de l'une à l'autre. Des impressions de force différente se succèdent sur la même partie de la rétine. Chaque élément rétinien peut être ainsi considéré comme un petit œil distinct qui passerait de la lumière à l'ombre : toute différence dans la luminosité équivaut, pour l'effet produit, à une variation d'éclairage. Quand

l'œil, après s'être reposé quelque temps sur une surface sombre pour laquelle il commence à s'adapter, va se poser brusquement, car ses mouvements sont toujours brusques, sur une surface plus lumineuse, il en reçoit une impression très forte, qui fait paraître cette surface encore plus claire.

Dans le mouvement en sens inverse, quand il revient de la surface claire à la surface moins lumineuse, il reçoit de celle-ci une impression affaiblie, qui la fait paraître encore plus sombre. En général, l'influence du contraste doit avoir pour effet d'exagérer l'écart entre la clarté relative des surfaces successivement perçues ; et c'est bien en fait ce qui se produit.

Nous avons reconnu en somme que tantôt la sensation varie moins vite que l'excitation, tantôt plus vite ; moins vite dans les variations lentes de l'éclairage par suite de l'adaptation ; plus vite dans les variations brusques, par défaut d'adaptation. Dans ces conditions on conçoit qu'il nous soit difficile d'établir aucune relation simple et régulière entre la clarté apparente de chaque objet et sa luminosité réelle. Cela ne présente d'ailleurs dans la pratique aucun inconvénient parce que nous nous soucions peu de la luminosité réelle des objets. Ce qui nous intéresse, et ce que nous cherchons à percevoir, c'est leur luminosité relative, significative de leur position et de leur forme. Notre œil tend ainsi à se constituer en photomètre différentiel, sensible aux luminosités relatives, que par une perpétuelle remise au point il s'efforce de tenir dans le registre des clartés moyennes. En fait la proportionnalité ne s'établit et ne se vérifie que dans les cas où l'adaptation n'intervient pas, c'est-à-dire quand il s'agit d'objets diversement lumineux perçus simultanément en une seule intuition.

Mais cela même n'est pas tout à fait exact, et une nouvelle rectification s'impose. Il faut tenir compte des effets de con-

traste qui se produisent entre objets simultanément perçus.

Voici en quoi consistent ces effets. Alors même que le regard est maintenu tout à fait immobile, les sensations que nous donne une partie de la rétine sont influencées par l'excitation produite sur les parties voisines. La même surface, de luminosité constante, nous semblera plus claire à proximité d'une surface sombre, plus sombre à proximité d'une surface claire. En somme, toute variation de luminosité dans une partie du champ visuel tend à produire dans les parties voisines une variation de clarté apparente en sens inverse.

Pour nous mettre le phénomène sous les yeux et nous rendre mieux compte de son importance, faisons-en réellement l'expérience. Prenons en main un écran de carton blanc, percé en son centre d'une ouverture de quelques centimètres carrés. A travers cette ouverture, regardons une surface de luminosité moyenne et fixe, par exemple une feuille de papier gris pâle, placée à quelque distance. En inclinant de diverses manières notre écran pour le présenter plus ou moins obliquement à la lumière, ou en projetant sur lui une ombre, nous modifierons à volonté sa luminosité. Ces modifications n'atteignent pas la feuille de papier gris, qui sera ainsi perçue comme un objet de luminosité fixe sur fond de luminosité variable. Faisant l'expérience, nous constaterons que l'objet subit un changement de clarté apparente très sensible à chaque changement de luminosité du fond ; il paraît plus clair sur fond sombre, plus sombre sur fond clair. S'il avoisine par un de ses côtés une surface sombre et par l'autre une surface claire, il ne fait plus l'effet d'avoir une teinte plate, mais d'être uniformément dégradé : il semble transparent et lumineux du côté sombre, presque noir et opaque du côté clair. On peut constater ces mêmes apparences sur les figures suivantes, bien qu'avec une moindre netteté, ces différences de teinte ne donnant pas

tout à fait la même impression qu'une différence réelle d'éclairage.

On voit (fig. 11) des carrés de teinte identique apparaître

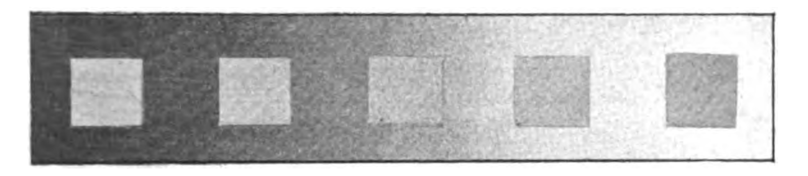


Fig. 11. — Apparences d'une teinte sur fond plus ou moins clair.

en clair sur fond sombre, et s'assombrir à mesure que le fond s'éclaircit.

Ici (fig. 12) des teintes plates, disposées par degrés de clarté croissante, semblent chacune aller en se dégradant du

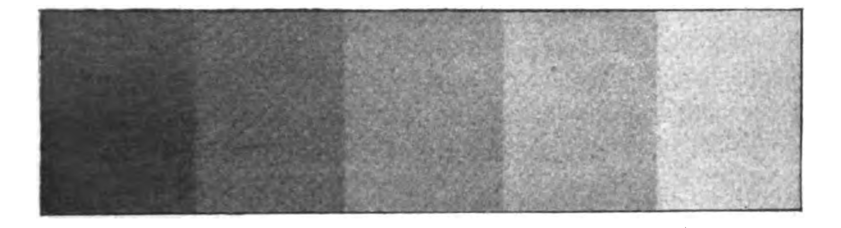


Fig. 12. — Dégradation apparente d'une teinte plate par l'effet du contraste.

sombre au clair, par contraste avec la teinte qui les avoisine immédiatement.

L'effet de contraste se produit entre surfaces voisines, atteint son maximum au contact immédiat; puis il va s'affaiblissant avec la distance. Sur un fond de papier gris posons un disque de papier blanc : le fond s'assombrira tout autour du disque, lui faisant une auréole obscure, de teinte uniformément dégradée; à quelque distance l'effet ne se produira plus, le papier conservera sa teinte normale. Au grand so-

leil les ombres étroites nous semblent d'un noir opaque et uniforme ; une large nappe d'ombre au contraire ne nous apparaît pas en teinte plate : pâle et diaphane dans sa région centrale, elle devient plus foncée aux approches de la lumière, et atteint son maximum d'obscurité à la ligne de démarcation, là où elle se trouve au contact immédiat de la zone lumineuse.

Ces diverses apparences sont dues en partie à l'interprétation. Elles rentrent à ce titre dans la catégorie des illusions provoquées par le mouvement relatif. Peu exercés à juger de la clarté propre de chaque surface, habitués à l'estimer par comparaison avec les surfaces voisines, nous sommes portés à juger plus clair l'objet qui avoisine une surface plus sombre. Quand la luminosité relative de deux surfaces varie, une seule chose est pour nous évidente, c'est qu'il se produit entre elles un écart : n'ayant pas plus de raisons pour attribuer cet écart à l'une qu'à l'autre, nous le partageons entre les deux, S'il se trouve qu'une seule a varié dans un certain sens, nous sous-évaluerons de moitié cette variation, et attribuerons le reste de l'écart à une variation de l'autre surface en sens inverse : ainsi la première devenant de 50 pour 100 plus sombre, la seconde nous semblera de 25 pour 100 plus claire. Dans certaines conditions même, il peut arriver que précisément on attribue la totalité de la variation relative à la surface dont la luminosité est restée constante. Cela se produit d'ordinaire quand c'est la plus large surface qui varie, et surtout quand elle varie très lentement. Alors en effet c'est sa luminosité qui détermine l'accommodation rétinienne. Nous adaptant progressivement à sa variation, nous en perdons à peu près conscience, et c'est alors la plus petite surface qui doit nous sembler varier en sens inverse. Nous avons un bel exemple de cette illusion dans l'aspect que prend le ciel étoilé à la tombée de la nuit : les étoiles semblent augmenter d'éclat à mesure que le ciel s'assombrit ; et c'est

justement parce que nos yeux, adaptés à l'obscurité croissante du ciel, ne la remarquent pas, que les étoiles nous semblent devenir si claires. Nous leur attribuons la totalité de la variation. En général, quand un objet lumineux se détache sur un fond obscur, nous lui attribuons comme clarté propre l'excédent de sa luminosité sur celle du fond, et interprétons comme un changement d'éclat de l'objet toute modification dans la luminosité du fond.

Il serait pourtant difficile d'expliquer par simple interprétation tous les effets du contraste. Certainement ils modifient la sensation même. Cette altération de la sensation est manifeste dans les cas extrêmes. Quand par exemple nous constatons que sur un fond extrêmement lumineux un objet gris paraît tout à fait noir, on ne peut dire qu'il y a seulement là un jugement porté sur sa clarté relative.

Il nous donne positivement la sensation du noir. Tous les autres effets consécutifs que pourrait produire un assombrissement réel de sa surface se produisent également ; sa couleur est modifiée; nous sommes devenus incapables d'y discerner aucun détail, il ne nous apparaît plus qu'en silhouette sombre. Tout se passe comme si la partie correspondante de la rétine était positivement aveuglée. La différence produite par la proximité d'une surface très lumineuse dépasse celle que pourrait produire la simple interprétation. La différence de clarté n'est pas seulement apparente, mais réelle.

Ces faits nous obligent à admettre que les éléments rétiniens ne fonctionnent pas d'une manière tout à fait indépendante, mais qu'il y a entre eux une certaine solidarité. Les éléments voisins agissent en corrélation d'autant plus étroite qu'ils sont plus rapprochés. Par une sorte de balancement physiologique, tout accroissement d'activité dans l'un détermine dans l'autre un abaissement de cette même sorte d'activité et une exaltation de l'activité inverse. Cette action

se rattache d'ailleurs à une loi générale de la sensibilité en vertu de laquelle toute sensation perd de son intensité quand à proximité s'en produit une autre de même nature, mais plus intense. Soit donc un gris fait de blanc et de noir. Si à côté on met une surface blanche, il perdra en partie sa blancheur, et s'assombrira ; mis à côté d'une surface noire il perdra en partie son noir composant et s'éclaircira. Ainsi toute surface tendra à se nuancer de la teinte complémentaire des surfaces voisines.

Il me semble même que dans les effets de contraste, l'écart va plus loin. Quand nous considérons à côté l'une de l'autre deux surfaces de luminosité différente, rendrait-on bien notre impression en disant qu'elles nous semblent différer par le degré de clarté ? Il serait plus juste de dire que l'une nous paraît claire et l'autre sombre. C'est plus qu'une différence de degré, c'est une opposition. Si restreint que soit l'écart entre les luminosités, si élevées qu'elles soient toutes deux, l'impression sera de même nature : la surface la plus lumineuse nous donnera une impression de clarté et la moins lumineuse une impression de noir, d'obscurité. Tout se passe comme si dans la teinte de la première surface il y avait une plus forte proportion de blanc que de noir, et dans la teinte de la seconde une plus forte proportion de noir que de blanc.

Ainsi, dans les régions les plus élevées de la luminosité, la sensation de noir peut se produire encore par effet de contraste : il est bien vrai que « l'éclair est noir pour le rayon ».

Nous n'aurions pas insisté aussi longuement sur ces effets de contraste simultané, s'ils n'avaient eu d'autre intérêt que d'introduire une rectification à la loi des variations proportionnelles. Mais on conçoit leur importance esthétique. Cette solidarité de voisinage, qui de proche en proche met tous les éléments rétiniens en corrélation, est un fait

capital. Il en résulte que l'ensemble des sensations visuelles qui composent chacune de nos intuitions forme un tout lié, un équilibre, une harmonie. Aucun détail n'y saurait être *changé* sans que s'établissent entre tous les autres de nouveaux rapports, et que l'aspect total du champ visuel en soit modifié. Toutes les valeurs d'un tableau sont relatives et en dépendance mutuelle.

CHAPITRE VI

ESTHÉTIQUE DES SENSATIONS DE CLARTÉ

Conditions générales d'agrément. — Nécessité de fortes excitations. — Limites.

Les sensations de clarté peuvent nous être plus ou moins agréables, et prennent de ce fait une valeur esthétique dont nous avons à étudier les variations.

Cette partie de notre enquête demande quelque attention. Elle porte sur des nuances affectives dont il est assez difficile de prendre nettement conscience. De ce que les plaisirs de la vue comptent parmi nos meilleures jouissances, il ne faudra pas se hâter de conclure que les sensations lumineuses en elles-mêmes doivent être quelque chose de délicieux. L'agrément propre de la sensation, le simple plaisir des yeux compte moins qu'on ne serait disposé à le croire, dans le charme des effets de lumière. Considérées en elles-mêmes, abstraction faite de tous les effets consécutifs par lesquels elles agissent de proche en proche sur l'imagination et sur la sensibilité, dépouillées de leur auréole poétique et sentimentale, les sensations lumineuses n'ont plus qu'un médiocre attrait sensuel. On pourrait même dire que de toutes nos sensations, les sensations visuelles sont peut-être celles qui ont le caractère affectif le moins prononcé. Dans la pratique nous nous en servons dans des fins utilitaires, non pour notre plaisir. Nous leur demandons des renseignements sur le monde extérieur sans nous soucier beaucoup du caractère agréable ou désagréable qu'elles peuvent avoir. Il nous faut

diriger tout spécialement notre attention de ce côté pour retrouver leur caractère affectif. On n'est pas toujours dans des dispositions favorables à ce genre d'observation. On peut dire qu'il y a deux genres de lumière, la lumière esthétique, faite pour la joie des yeux, celle qui nous charme dans nos heures de contemplation, et la lumière pratique, qui n'est qu'un éclairage. Essayons de retrouver en nous-mêmes les degrés d'agrément de la lumière esthétique. Nous commencerons par étudier les impressions les plus fortes, les mieux caractérisées, les plus communes, pour passer par degrés à celles qui sont plus délicates, et requièrent pour être senties quelque culture.

L'œil est comme tous nos organes, il veut vivre sa vie, remplir sa fonction physiologique. Il trouve son bien-être dans son activité normale. Presque toute l'esthétique des sensations lumineuses est là.

L'impression de la lumière sur la rétine nous est agréable. Nous prenons plaisir à cette stimulation; nous en avons même besoin. Les yeux ont comme un appétit de lumière. Je donne ici les sensations de l'œil sain, et à l'état normal. S'il vient à être ébloui par des radiations trop intenses, il éprouvera plutôt le besoin de se reposer sur des surfaces obscures, il recherchera l'ombre pour s'y rafraîchir. Certaines ophtalmies, certains états nerveux, déterminent une véritable photophobie; ce n'est pas que la rétine devienne vraiment plus sensible en ce sens que les sensations lumineuses prendraient une intensité exagérée; les objets ne nous paraissent pas plus clairs; mais leur clarté nous fait mal: la lumière nous inspire une sorte de répugnance spéciale, un véritable dégoût. Mais dès que l'on se retrouve à l'état normal, de nouveau l'on prend plaisir à l'exercice de la fonction rétinienne.

La somme d'activité, à laquelle notre vue est adaptée, est très élevée. Du matin au soir, tant que nous sommes éveillés,

l'œil fonctionne. Tantôt distrait, tantôt attentif, toujours il voit. Il est donc constitué pour se dépenser et se réparer continuellement, pour nous fournir sans s'épuiser, au cours de la journée, une variété indéfinie de sensations de toute nuance et de toute intensité.

Un spectacle de la nature, un tableau, un mode d'éclairage ne pourra satisfaire pleinement la vue que s'il donne au sens de la clarté l'occasion d'exercer toutes ses activités. Que l'on y trouve donc des parties lumineuses qui réveillent la vue et des parties sombres qui la reposent, des contrastes forts et des teintes doucement dégradées ; le regard, errant sur ces surfaces de luminosité variée, y trouvera des impressions de toute nature, qui feront jouer toutes ses énergies. A défaut de la série intégrale des sensations lumineuses, nous désirons au moins trouver les deux extrêmes, du blanc clair et du noir franc, avec quelques séries intermédiaires marquant les étapes de l'un à l'autre.

Défaut de stimulation. — L'impression sera défectueuse quand la stimulation tombera au-dessous de ce degré normal. Un séjour prolongé dans les ténèbres nous pèse. La vue se fatigue en un vain effort pour percevoir quelque chose, pour se donner des sensations rétiniennes. Faute de stimulation, elle n'y arrive pas. Elle ne voit rien de clair, elle ne voit même rien de vraiment noir, mais une sorte de fourmillement sombre, produit spontané de l'activité rétinienne abaissée à son minimum. Aussi avec quelle anxiété on guette l'apparition de la moindre lueur qui puisse susciter un acte positif de vision !

Alors même que la clarté moyenne du champ visuel serait assez satisfaisante, la stimulation sera trop faible, si l'éclairage n'est pas suffisamment différencié. Un spectacle qui nous offrirait une grande variété de sensations intermédiaires, mais en qui les extrêmes manqueraient absolument, serait d'une gênante monotonie. Quelque chose d'essentiel lui ferait défaut, dont notre vue sentirait la privation.

On remarquera que nous ne pouvons nous donner le plein jeu des sensations rétiniennes, et par conséquent un plaisir visuel complet, que dans les éclairages de haute intensité. Plus en effet un éclairage est bas, moins est étendue la gamme des sensations qu'il peut fournir. A la lueur du crépuscule, ou dans une pâle clarté lunaire, on ne discernera qu'un petit nombre de nuances, toutes dans le registre sombre. On croit bien discerner des surfaces blanchâtres qui par contraste avec le fond ténébreux sur lesquelles on les perçoit paraissent assez claires et donnent même l'illusion du blanc; mais en réalité elles n'ont que la valeur d'un gris très sombre. Entre le minimum et le maximum des clartés perçues dans ces conditions, l'intervalle est très petit. Au demi-jour, la clarté maxima s'élèvera jusqu'au gris pâle. Dans les contrées brumeuses on peut rester toute une saison sans avoir l'occasion de voir un objet vraiment blanc. Cette haute sensation requiert au moins une belle lumière diffuse. Mais pour trouver le registre supérieur des clartés, le blanc éblouissant, les luminosités splendides, il faut aller jusqu'aux effets d'éclairage direct par le plein soleil. Quant aux teintes basses, elles ne manqueront pas pour cela. Elles seront fournies par les objets eux-mêmes, par les surfaces peu réfléchissantes, par l'ombre des corps opaques. Ainsi l'on n'a pas à craindre de perdre d'un côté ce que l'on gagne de l'autre. Un haut éclairage, convenablement ménagé, donne la gamme complète des sensations lumineuses, depuis les plus hautes clartés jusqu'aux teintes les plus douces, aux gris les plus délicats, aux ombres les plus profondes. Je dirai même que seul, par contraste avec le vrai blanc, il peut nous donner la sensation du vrai noir.

Excès de stimulation. — Il est donc nécessaire de soumettre la rétine à des excitations intenses et variées, pour la porter à l'état d'énergique activité qui lui est agréable. Mais il est évident que cette stimulation doit avoir ses limites;

poussée trop loin, elle risque de surmener la vue, et devient pénible. C'est une question de degré à déterminer. Aussi devons-nous faire grande attention aux moindres sensations de gêne, de malaise, qui viennent à se produire dans la vision. Elles nous avertissent que la stimulation commence à excéder l'activité normale de la rétine ; il faut l'abaisser un peu pour retrouver l'optimum.

Excès de variation. — Il ne nous déplaît pas que l'éclairage varie. Ces variations relèvent la stimulation visuelle quand elle risquerait d'être insuffisante. Un objet qui se meut, même quand il serait de couleur terne, prend une sorte de brillant particulier. Une ombre, à peine perceptible si elle est immobile, devient visible si elle se déplace. Une flamme qui scintille a plus d'éclat. Quand le feuillage agité par le vent fait passer sur le sol des ombres mouvantes, des taches lumineuses, nous nous plaisons à ce jeu. Nous aimons aussi les lentes variations qui nous font passer par divers degrés d'éclairage, auxquels nous avons le temps de nous adapter, mais qui nous apportent chacun un ordre de sensations nouveau. La plus délicieuse alternance de ce genre est le passage de la nuit au jour, et la redescente du jour à la nuit. Les heures de grande lumière sont les plus belles, mais les autres ont aussi leur beauté, et chacune est la bienvenue à son tour. Ce cycle journalier nous fait goûter la série entière des sensations visuelles.

Mais si l'éclairage est intermittent, s'il subit de brusques variations d'intensité, les sensations, par effet de contraste, prennent une intensité excessive, et la fatigue vient. Faites l'expérience d'éteindre et de rallumer à plusieurs reprises une lampe électrique, vous constaterez que ces brusques apparitions et disparitions de lumière secouent la rétine de la façon la plus pénible. Les objets eux-mêmes semblent être tirés brutalement au jour, replongés aussitôt dans la nuit. La rétine, n'ayant le temps de s'adapter ni à un état ni à

l'autre, est tour à tour aveuglée et éblouie. Les variations d'éclairement même très légères que produit un luminaire d'insuffisante fixité, sont déjà une gêne. Un tel effet peut être charmant à d'autres points de vue ; il est gai, excitant ; il amuse le regard. La flamme ainsi scintillante est en soi plus jolie, mais elle donne aux objets un aspect papillotant qui agace la rétine. La splendide lumière d'un jour d'été fatigue moins la vue que le tremblotement d'une chandelle.

L'effet plus ou moins déplaisant des variations d'éclairage dépend de leur fréquence. Tant qu'elles se succèdent assez lentement pour rester nettement distinctes, elles sont d'autant plus gênantes qu'elles sont plus fréquentes. A deux ou trois battements par seconde, cela devient intolérable. La fréquence augmentant, l'impression est moins pénible, parce que l'œil reste passif, ne faisant plus d'effort pour s'adapter. Par la persistance des sensations rétiniennes, les impressions successives tendent à se rejoindre ; de l'une à l'autre, la différence devient moins grande ; ce n'est plus qu'un papillotement, puis une vibration légère, et enfin la vision s'unifie, devient continue. Il faut une fréquence d'environ 27 variations à la seconde, un peu plus si l'éclairage est fort, un peu moins s'il est faible (v. Helmholtz, *Opt. physiol.*, 455), pour donner l'équivalent de l'éclairement continu.

L'éclairage restant constant, d'excessives variations de clarté peuvent encore se produire par suite du mouvement des objets. Si la stimulation était déjà suffisante, ce surcroît d'intensité la rendra excessive. Rien de plus fatigant aux yeux qu'une eau mouvante où se réverbèrent des rayons. Un corps lumineux, qui traverse le champ visuel trop vite pour que le regard puisse le suivre, raie la rétine comme un coup d'ongle.

Pour cette même raison, nous aimons que le champ visuel ne soit pas trop différencié. De là l'effet déplaisant d'une surface striée, rayée, quadrillée de blanc et de noir, sur

laquelle le regard ne peut se déplacer sans passer par de brusques alternances de lumière et d'obscurité ; c'est un contraste dont il sent douloureusement le heurt. Nous préférons les grands partis d'ombre et de lumière, les larges surfaces claires ou sombres, sur lesquelles la vue se pose et dans lesquelles elle peut séjourner.

Nous sommes surtout sensibles à l'excès de différenciation quand la clarté moyenne du champ visuel est déjà très élevée ; alors nous préférons de beaucoup que les teintes se succèdent par petits intervalles ou se fondent l'une dans l'autre par transitions insensibles. C'est dans l'ombre, aux éclairages très bas, que l'on pourra trouver plaisir aux teintes tranchées à arêtes vives, qui s'exalteront par contraste, et feront jouer avec force les sensations antagonistes.

Excès d'intensité. — Un moment arrive où un accroissement d'intensité de l'éclairage cesse de devenir avantageux. L'œil commence à se fatiguer. On se rend compte, à la gêne qu'il éprouve, aux efforts instinctifs qu'il fait pour se garer de la lumière, qu'elle est en excès. De-ci de-là, dans le champ visuel, apparaissent des surfaces trop claires, des points trop brillants, qui effarouchent le regard. De la masse des sensations que nous éprouvons simultanément, quelques-unes font encore plaisir ; mais d'autres, en nombre de plus en plus considérable, deviennent gênantes, presque douloureuses.

Pour que la vue ne soit pas fatiguée, il faut que la somme des excitations d'intensité diverse que nous recevons en même temps n'excède pas certaines limites.

Supposez la mise au point de l'œil si défectueuse, que nous n'obtenions des objets visibles qu'une image tout à fait diffuse. En fait c'est celle que l'on obtient en les regardant à travers un verre dépoli. Cette image, de clarté homogène, correspondrait à la somme des excitations que nous recevons du champ entier, et la représenterait en valeur de clarté. C'est ce qu'on

peut appeler la clarté moyenne du champ. Il s'agit de savoir à quelle hauteur elle peut s'élever sans que nous en soyons éblouis. Il est facile d'en faire l'expérience en observant l'effet d'une surface réellement homogène, par exemple d'une feuille de papier blanc également éclairée dans toute son étendue. Il faut bien entendu que la feuille soit assez large et regardée d'assez près pour occuper toute l'étendue du champ visuel. Faisons varier, assez lentement pour que l'adaptation rétinienne se produise sans effort, la luminosité de la surface, et jugeons de l'effet produit. Dans le noir, dans le gris sombre, la stimulation nous semblera insuffisante. Au gris, l'œil sera déjà satisfait, mais demandera à aller un peu plus loin, jusqu'au gris clair, teinte d'une feuille de papier blanc regardée à lumière diffuse modérée. C'est là que l'on trouverait, je crois, l'optimum. La clarté en est suffisamment stimulante, mais douce au regard, et telle que l'œil y séjournerait longtemps sans fatigue. Elle correspond en somme à la teinte qui, dans la série intégrale des sensations de clarté, tient le milieu entre le noir pur et le blanc éblouissant. Son agrément particulier est dû sans doute à ce que c'est le degré d'éclairage auquel nous sommes le plus adaptés. Faut-il aller plus haut, jusqu'au blanc pur ? On ne le trouverait que dans les surfaces très brillantes, frappées directement des rayons solaires, ou dans les corps incandescents. A ces hauteurs, nous serions en plein éblouissement. Déjà le blanc mat, celui d'une surface blanche à forte lumière diffuse, est un extrême. Parmi les teintes auxquelles nous sommes habitués, il est hors pair comme clarté : dans la nature, les objets colorés n'ont guère que la luminosité correspondant au gris. Au milieu d'eux le blanc fait tache et tranche par son exceptionnelle intensité. En petite surface, il effarouche un peu le regard. En grande surface, il éblouit. L'éclairage à blanc de la totalité du champ visuel serait intolérable. On connaît cette horreur du blanc à perpétuité que

ressent le voyageur quand depuis longtemps il chemine dans la neige. Après la plaine blanche, une autre plaine blanche... Le sens de la clarté n'est pas excédé seulement, il est comme désaccordé. De ses deux sensations constituantes, l'une joue jusqu'à l'épuisement, l'autre ne sait où se prendre. Avec quel délice l'œil se poserait sur quelque chose de noir, de bien noir ! Si pour comble le soleil frappe cette blancheur et la rend éblouissante, la rétine en sera meurtrie, torturée. On ne souffrirait pas moins à marcher pendant des heures sur du rouge vif ou du vert cru. Ici nous avons donc depuis longtemps dépassé l'optimum. Pour le retrouver il faut décidément revenir au blanc d'ombre, c'est-à-dire au gris clair.

Nous n'avons fait cette expérience que sur un champ visuel de luminosité homogène, où par conséquent la clarté moyenne était représentée sur toute la surface en valeur réelle. L'impression ne serait sans doute pas tout à fait la même dans un champ différencié en parties claires et sombres. Mais comme nous le remarquions tout à l'heure, dans ces conditions l'effet stimulant est plus énergique encore que lorsque nous avons affaire à une teinte homogène. Nous pouvons donc dire que la valeur obtenue dans notre expérience était plutôt un maximum, et que dans certains cas, par exemple lorsque le champ visuel est très différencié ou quand il offre de forts et brusques contrastes, la clarté moyenne du champ doit encore être abaissée, jusqu'au gris sans doute, pour ne pas être excessive. En somme nous pouvons affirmer que tout éclairage qui porte la clarté moyenne du champ à une valeur supérieure à celle du gris pâle, quelle que soit la distribution des luminosités relatives, doit être excessif et gêner la vue. Passé cet optimum, plus la clarté s'élève, plus le déplaisir s'accentue. Alors en effet il y a forcément surmenage de la sensation du blanc, défaut d'excitation de la sensation du noir, et les hautes clartés se

trouvent en proportion excessive. L'optimum est dans l'équilibre de ces sensations, c'est-à-dire dans une égale proportion de blanc et de noir.

De ce que la clarté moyenne du champ ne doit pas se hausser au-dessus d'une certaine valeur, sous peine de porter préjudice à la vue, il ne s'ensuit pas que sur aucun point cette valeur ne doive être dépassée. De fortes excitations au-dessus de ce niveau sont tolérées. Elles sont même désirables, pour compenser l'abaissement de la luminosité sur d'autres points. On peut constater que si nous prenons plaisir à regarder des corps très lumineux, c'est justement dans les cas où la clarté moyenne du champ est très basse. Un point extrêmement brillant, sur fond déjà très clair, blesse la vue. Sur fond très sombre il fera plaisir à voir, bien que par contraste son éclat doive paraître encore plus vif. Dans la nuit léthargique où la vue risquerait de s'engourdir, quelques vives luminosités, piquant de-ci de-là le champ visuel, tiennent la rétine en activité : elle voit, elle se sent vivre. Que nous importe que sur ces points la stimulation soit excessive? En somme elle est tout juste suffisante. Du haut d'un édifice élevé, c'est un admirable spectacle de contempler Paris illuminé de myriades de foyers lumineux. L'illumination serait plus intense encore que l'œil n'en serait pas ébloui : faites en effet le départ des surfaces claires et des surfaces sombres, vous reconnaîtrez que la lumière occupe dans cette immense étendue sombre une place infime, et que la luminosité moyenne est encore bien basse. Dans le ciel nocturne toutes les étoiles, scintillant à la fois, ne nous donnent au total, comme l'a remarqué le poète, qu'une bien obscure clarté.

Nous prenons d'ailleurs nos précautions, quand nous avons affaire à une luminosité trop vive, pour nous garer, tout en la percevant, de l'excès de stimulation. Nous nous donnons le plaisir aigu de jeter un coup d'œil dans les régions interdites.

Mais nous avons soin de ne pas prolonger l'expérience. Pourvu que nous détournions aussitôt les yeux, cette vision de splendeur ne lèse pas trop la rétine.

Nous évitons aussi les larges surfaces lumineuses. C'est la quantité de l'excitation, produit de son intensité par son étendue, qui importe surtout pour l'effet esthétique. Une diminution d'étendue peut donc compenser une augmentation d'intensité. Une large muraille blanche, même dans la lumière diffuse, est insoutenable à la vue ; nous prenons plaisir à l'éclat lumineux d'une goutte de rosée, d'un diamant, directement frappé du soleil. Il en est en cela de la vue comme de l'ouïe. L'effet des sensations d'extrême luminosité est comparable à celui des sons suraigus. Un son suraigu est tolérable et même agréable à l'oreille quand il est d'une ténuité extrême, comme les harmoniques d'une corde vibrante qu'effleure l'archet ; mais il déchirerait le tympan s'il prenait la force et le volume d'un son grave. Ainsi la sensation de l'ultra-blanc, quand elle est réduite à une très petite étendue, peut être bien plus facilement tolérée. Ce n'est plus qu'un point irradiant, qui nous donne l'impression de l'extrême splendeur pour une minime quantité d'excitation, sans éblouissement. Pourquoi, sur cette surface très restreinte, n'irions-nous pas jusqu'à l'éblouissement même? L'éblouissement est une sensation comme les autres, que nous voulons goûter aussi. C'est un excès que se permet la rétine, pour aller une bonne fois jusqu'à l'extrême limite de sa sensibilité.

La luminosité peut donc s'élever localement à une hauteur bien supérieure à celle de la clarté moyenne sans que la rétine cesse d'y prendre plaisir. Mais en cela encore il faut quelque mesure, et nous trouvons un nouveau maximum qui s'impose à son tour. La nature nous offre souvent des spectacles d'une fatigante splendeur : ce sont de larges surfaces d'eau miroitante sur lesquelles se réverbère la lumière ; ce sont

des nuées éclatantes d'une insoutenable blancheur ; c'est le soleil lui-même, roi des éblouissements, qui, lorsque nos yeux le rencontrent par hasard en plein ciel, darde sur la rétine de si terribles rayons, qu'il la marque de sombres brûlures. Il nous signifie ainsi qu'il est fait pour éclairer, non pour qu'on le regarde.

L'éclairage artificiel lui-même, qui si longtemps n'avait pu pécher que par défaut, commence à abuser lui aussi des hautes luminosités. Les hygiénistes réclament. Il serait temps d'enrayer, et de ménager nos yeux que surmènent ces excessives stimulations.

CHAPITRE VII

HARMONIES DU CLAIR-OBSCUR

Conditions d'agrément des teintes. — Harmonie. — Combinaisons binaires, ternaires. — Équilibre des valeurs.

Nous arrivons à des convenances d'ordre plus subtil, qui ne se rattachent plus aussi étroitement aux intérêts immédiats de la vision : convenances plutôt artistiques que physiologiques, qui nous font prendre un plaisir particulier à certaines sensations ou combinaisons de sensations.

Il faut tenir compte, pour déterminer cette nouvelle valeur esthétique des sensations lumineuses, d'une distinction que nous faisons entre elles selon leur provenance.

Nous recevrons de la luminosité d'un objet une impression différente, nous l'apprécierons et même la sentirons tout autrement, selon que nous la regarderons comme due à l'éclairage, ou comme explicable par une particularité de l'objet éclairé.

Soit une feuille de papier blanc vue à l'ombre, et une feuille de papier gris vue au soleil. Les luminosités sont équivalentes, l'impression faite sur la rétine identique : l'apparence pourtant n'est pas du tout la même. Dans la feuille de papier blanc vue à la lumière diffuse, nous faisons abstraction de l'ombre, c'est-à-dire de la sensation de noir qui se mêle au ton du papier et l'abaisse au gris. Quand nous considérons le papier gris au contraire, nous faisons abstraction de la blancheur que lui donne la lumière, pour percevoir sa teinte propre, son ton local. Notre attention se porte-t-elle au contraire sur la différence d'éclairage? Alors nous

nous rendons très bien compte que la surface blanche est plus sombre, la surface grise plus claire ; et nous percevons, dans ces deux surfaces de luminosité identique, cette différence de clarté. Tout cela est bien l'effet d'une interprétation à demi instinctive, à demi voulue. Disposez l'expérience de telle façon, que les deux surfaces vous apparaissent à côté l'une de l'autre sans aucune indication sur la provenance de la lumière et par conséquent sans interprétation possible, vous ne pourrez les voir qu'identiques. Nous sommes donc habitués à faire, dans la nuance apparente des objets, le départ entre ce qui provient de l'éclairage et ce qui provient de l'objet même, entre la lumière qu'il reçoit accidentellement et la propriété constante, caractéristique qu'il a de renvoyer une plus ou moins grande quantité de cette lumière ; autrement dit, entre le degré de clarté des objets, et leur teinte.

Selon que nous nous placerons à un point de vue ou à l'autre, l'effet esthétique sera tout différent. Une même valeur de clarté ne produira pas du tout la même impression, si nous y voyons une nuance. Un même tableau sera regardé d'un autre œil si nous y cherchons un effet de blanc sur noir ou un effet de clair-obscur : il ne nous sera d'ailleurs pas difficile de discerner bien vite si le peintre lui-même a voulu nous donner l'un ou l'autre.

Plaçons-nous à ce point de vue, appliquons-nous à percevoir et sentir les variations de luminosité comme variation de teinte : nous allons recueillir de nouvelles impressions esthétiques, qu'il est intéressant d'étudier, qu'il est plus intéressant encore de se donner, car elles ont un charme spécial. Si pour en prendre conscience il faut quelque culture, cette culture vaut qu'on se la donne.

Le noir, le blanc, le gris, considérés comme teinte, prendront un attrait comparable à celui de la couleur ; et vraiment ils nous feront l'effet de couleurs, au même titre que

du vert, du jaune, du violet. Un vrai coloriste les met au même rang sur sa palette, les fait entrer aussi volontiers que les autres dans ses combinaisons, en tire d'aussi beaux effets d'harmonie. Ces sensations dont nous nous désintéressons dans la vie courante prennent par l'effet de la culture esthétique un caractère affectif très prononcé : pas une variation de nuance qui ne fasse impression. Sur une surface d'un blanc un peu cru s'étend une ombre portée très légère. Comme modification de luminosité, c'est un phénomène insignifiant. Mais faisons attention à la nuance propre de cette ombre ; figurons-nous que nous la trouvions dans une photographie, dans un tableau, ou bien encore que nous regardions une étoffe teinte précisément de cette nuance : ne nous semblerait-elle pas quelque chose d'admirable, un gris d'une douceur et d'une délicatesse infinie ? Admirons-la donc en nature, et parce qu'elle nous est présentée toute faite, ne dédaignons pas d'en jouir. C'est le plus grand bienfait de l'éducation artistique, qu'elle nous apprenne à mieux jouir de la beauté des choses. Quand nous aurons pris plaisir à une combinaison de tons dans un tableau, à la qualité d'une teinte ; quand surtout nous aurons essayé de rendre nous-mêmes ces effets, d'obtenir ces nuances, nous en sentirons mieux le prix et c'est avec un plaisir tout nouveau que nous les retrouverons dans le monde réel. Habituons-nous, exerçons-nous à regarder la nature en coloristes : la somme de nos jouissances esthétiques en sera singulièrement augmentée. Nous admirerons le velouté des noirs de la nuit, la transparence d'une ombre portée, la lueur mate d'un étang au crépuscule, la finesse des gris dans un ciel voilé ou dans un effet de brume, l'adorable blancheur d'une nappe de neige immaculée.

Toute teinte plaît quand elle est présentée sur une assez large surface, en nappe bien homogène, à l'état pur.

L'étendue est requise pour que la sensation nous soit fournie en quantité suffisante. Nous apprécions mal la teinte

d'une ligne ; encore moins celle d'une point : se figure-t-on un point de couleur charmante ? Quand au contraire notre œil se pose sur une large surface tenue au même degré de clarté, il s'y adapte, il s'y repose, il en juge la valeur, il en goûte la qualité. Nous avons le temps de nous identifier en quelque sorte à la teinte, comme on s'identifie à un son musical bien posé, pour en faire un état de conscience d'une nuance déterminée. De là le charme que présentent dans la nature les spectacles qui nous offrent de belles nappes de clarté, de larges surfaces où le ton se maintient intégralement. On comprend d'ailleurs que si la teinte subissait dans la surface considérée une trop grande variation, la question ne se poserait même pas de savoir si dans ces conditions elle est plus ou moins agréable, puisque ce ne serait plus la même nuance. Il n'y a de teinte que celle à laquelle on se tient. Les légères variations seraient mieux acceptées et auraient même un certain charme comme nuances délicates d'une même teinte ; mais encore faut-il qu'elles laissent subsister l'impression de la tonalité générale. La teinte homogène est préférable encore. Quand elle se présentera dans un lavis ou un tableau, elle nous donnera de plus un sentiment de difficulté vaincue, de perfection technique, qui est bien près d'en faire déjà une impression d'art. Dans un dessin, dans une gravure on reconnaîtra immédiatement l'artiste qui a le sens de la couleur à ce signe qu'on trouvera dans son œuvre des teintes, c'est-à-dire des surfaces plus ou moins étendues dont la valeur est constante. Il prend manifestement plaisir à étaler ses blancs, ses noirs, ses gris ; on voit qu'il en savoure et en ménage l'effet. Dans l'œuvre de l'artiste non coloriste, vous trouverez plutôt des traits indicatifs de la forme.

L'homogénéité parfaite de la teinte, c'est la pureté. Que l'on considère en effet une teinte qui semble terne et sale, on reconnaîtra que cet effet fâcheux est dû à ce qu'elle n'est

pas homogène, mais faite de blanc et de noir mal fondus l'un dans l'autre, grossièrement juxtaposés. Quand au contraire la teinte, quelle qu'elle soit, est continue, par là même elle nous apparaît à l'état pur, sans aucun mélange d'éléments étrangers. Les teintes de mélange, comme les gris, peuvent prendre cette apparence de pureté tout aussi bien que le noir ou le blanc absolu, si leurs éléments constituants sont parfaitement fondus en une seule nuance résultante.

En fait cette impression de pureté nous sera donnée le plus souvent dans la nature par les surfaces immaculées, par les objets de matière très homogène à grain très fin, qui comportent un beau poli. Le seul fait que la teinte de ces objets soit très unie donne donc l'impression que la substance même en est très pure ; et ce sont des sentiments accessoires qui s'ajoutent au plaisir de la sensation visuelle pour la rendre plus esthétique encore.

Les diverses teintes, même présentées dans des conditions également favorables, ne produisent pas un effet esthétique équivalent.

Pour juger de leur agrément relatif, il est bon de se les mettre simultanément sous les yeux. En voici une série, allant du noir le plus sombre au blanc le plus clair dont nous disposions pour le moment, c'est-à-dire du noir d'encre au blanc d'une feuille de papier vue à lumière modérée. Cela suffit, à titre d'exemple, pour qu'on puisse contrôler les impressions que nous allons décrire.

On nous poserait brusquement la question en nous demandant : de ces diverses teintes, laquelle préférez-vous ? Nous serions embarrassés pour répondre ; aussi embarrassés qu'un musicien à qui l'on demanderait quelle est la note qu'il préfère. Il répondrait sans doute qu'il n'a de préférence pour aucune, ou si l'on veut qu'il les préfère toutes, chacune à son heure, suivant l'effet qu'il veut obtenir : ce qu'il aime, c'est la juste note dans la juste fonction. Mais, en y réfléchis-

sant un peu, il verrait se dégager des préférences personnelles, une tendance du chant intérieur à se tenir plutôt dans un registre que dans l'autre, et dans ce registre même à se porter plutôt vers certaines notes auxquelles il se complaît et volontiers s'attarde. Tout cela très léger, très peu appuyé, très variable aussi. A certains points de vue, dans d'autres dispositions morales, il aura d'autres préférences.

Il en est de même pour les sensations de clarté. Dans ces conditions nous ne saurions songer à établir d'emblée entre elles une hiérarchie esthétique qui leur assignerait à chacune un degré d'agrément. Il nous faut plutôt commencer par nous rendre compte, en nous portant de l'une à l'autre, de l'effet esthétique qu'elles produisent.

Dans le registre sombre, nous trouvons toute une famille de teintes qui forment un groupe bien caractérisé, ayant entre elles de grandes analogies : elles nous apparaissent comme des nuances de noir. Toutes sont vigoureuses, pleines. Un peu lourdes peut-être.

Par une association d'idées presque irrésistible, parce que nous les rencontrons en plus grande abondance aux éclairages très bas, nous avons une tendance à les trouver sombres et tristes. Le noir, c'est l'obscurité. Ce n'est pas que cette nuance sombre le disqualifie esthétiquement, les sentiments tristes étant au moins aussi esthétiques que les sentiments gais ; mais elle caractérise et limite son expression. Si nous écartons ces associations d'idées en nous efforçant de considérer le noir exclusivement comme couleur, nous arriverons bien à lui ôter son ton de tristesse, mais il nous serait absolument impossible de l'amener jusqu'à l'expression de la gaîté. Il gardera un caractère au moins sérieux. Un noir d'ébène est très beau, mais d'une beauté grave. Un paysage nocturne peut avoir la majesté des larges étendues sombres, nous l'admirerons, mais en silence. Dans ce registre nous avons une prédilection pour les nuances les plus fon-

cées. Du moment que nous sommes dans le noir, nous ne nous contentons pas d'à peu près, nous préférons la teinte la plus franche. Nous aimons que les teintes sombres nous soient présentées, comme les notes graves, en série descendante, et s'abaissent par degrés jusqu'au noir le plus profond.

Les gris occupent dans la série des teintes la région très étendue, à limites naturellement indécises, qui va de la fin du noir aux débuts du blanc. Ils comprennent ainsi la majorité des teintes discernables. Tous les gris se caractérisent par la douceur de la sensation. Dus à une excitation d'intensité modérée, ils stimulent suffisamment, mais n'épuisent pas ; on les regarderait indéfiniment sans fatigue. Grâce à la variété de leurs nuances, ils se prêtent à l'expression des sentiments les plus divers, depuis la mélancolie du gris sombre jusqu'à la sérénité du gris clair, mais toujours à un degré moyen.

Il serait bien difficile de percevoir entre eux une différence d'intensité ; aussi toute l'attention se porte-t-elle sur la qualité de leurs nuances. Les fins coloristes s'y complaisent. Certains tableaux de Vélasquez, de Corot, de Wistler valent spécialement par la qualité de leurs gris. Nous aimons à parcourir les degrés de ces charmantes nuances, en série ascendante ou descendante. Un paysage, un tableau, un costume dans les tons gris ne peut que plaire à la vue et est incapable de la choquer. Avons-nous pour l'une ou l'autre des nuances de gris quelque prédilection ? Ici encore il me semble bien que nous préférons la nuance franche, caractéristique du genre.

Un gris nous plaît surtout comme couleur quand c'est un vrai gris, ni trop clair ni trop sombre, que l'on ne risque de prendre ni pour un noir manqué, ni pour du blanc sali.

Ainsi l'optimum doit se trouver dans le gris moyen, situé à égale distance du blanc et du noir, ou composé d'une égale

quantité de l'un et de l'autre. On placera cet optimum un peu plus haut ou un peu plus bas, selon la hauteur de l'éclairage, qui change comme nous l'avons vu notre notion du blanc et doit par suite modifier notre évaluation de la clarté moyenne. A un éclairage très élevé, comme ceux que nous trouvons fréquemment dans la nature, notre optimum sera peut-être dans le gris clair qui, bien mieux que les blancs éblouissants perçus en même temps, se trouve correspondre à la moyenne de clarté. Dans les tableaux, dont la luminosité est nécessairement plus faible, nous nous contenterons d'un gris d'ombre. Dans tous les cas l'optimum sera dans le moyen terme entre l'extrême blanc et l'extrême noir dont nous disposons actuellement.

Voici enfin la série des blancs, dont nous n'avons pas à démontrer la valeur esthétique, puisqu'elle est hors de toute contestation. Ils se prêtent à l'expression des sentiments allègres et forts. Le passage du gris au blanc, c'est le passage du mode mineur au mode majeur, d'un air en sourdine aux pleines sonorités. Toute cette série est belle, et d'autant plus belle que nous nous rapprochons davantage du blanc pur. Quand nous voyons une surface assez lumineuse pour nous sembler de teinte blanche, nous l'agréons comme telle ; mais qu'à côté on nous en montre une plus claire encore, la première ne nous fera plus l'effet que d'un gris, et c'est l'autre qui, nous donnant l'impression du véritable blanc, aura nos préférences. De deux surfaces blanches, de clarté différente, toujours c'est la plus claire qui nous semblera la plus belle. Qu'on le remarque bien, l'intensité de la sensation n'a que faire ici, c'est à sa qualité seule que nous faisons attention.

Tel est l'attrait du blanc, qu'au besoin nous l'irons chercher jusque dans les luminosités qui commencent à blesser la vue. Mais arrivés là, heureusement, nous pouvons nous arrêter ; un surcroît de luminosité ne ferait que rendre la sensation plus intense sans en améliorer la qualité. Le blanc,

considéré en tant que couleur, ne gagnerait rien à être plus brillant ; l'excessive intensité de la sensation nous empêcherait même de savourer la blancheur de la teinte. Pourvu qu'il arrive au blanc pur, le coloriste n'en demande pas davantage. Par delà le degré de luminosité qui le lui donne, tout surcroît d'intensité de l'éclairage, toute flamme qui scintille, toute réverbération de rayons solaires, tout effet de grande illumination lui est plutôt pénible. Sa rétine, de sensibilité trop délicate, en est effarouchée.

Si maintenant nous cherchons à dégager la résultante des

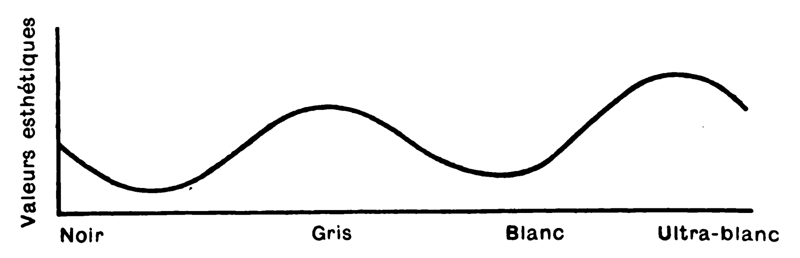


Fig. 13. — Agrément relatif des nuances de clarté.

impressions d'ordre divers que je viens de décrire, il me semble que nous aboutissons aux conclusions suivantes. Nous trouvons, pour la valeur esthétique des sensations de clarté considérées comme teintes, trois maxima : l'un au noir extrême, l'autre au gris moyen, le troisième au blanc extrême. Mais le gris nous plaît en somme plus que le noir, et le blanc plus que le gris. Les maxima atteignent donc des hauteurs différentes. Partant du noir franc, nous voyons l'agrément de la sensation s'abaisser peu à peu, se relever dans le gris, s'infléchir à nouveau, et finalement s'élever dans le blanc pur à sa hauteur extrême. Par delà le blanc pur, quand la sensation ne fait plus que croître d'intensité, son agrément ne ferait plus que décroître.

Nous pouvons approximativement représenter l'allure de cette variation par le graphique ci-dessus (fig. 13).

Telle serait donc, au moins selon nos impressions personnelles, la courbe esthétique des sensations de clarté.

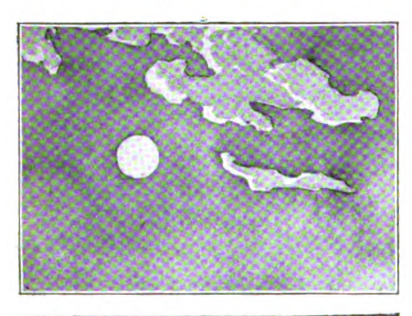
On sait quel surcroît d'agrément prennent les couleurs, quand elles sont combinées de manière à se faire valoir l'une l'autre, et à composer un ensemble où chaque partie contribue à la beauté du tout. Il en sera de même pour les sensations de clarté. Elles aussi peuvent avoir leur harmonie, moins sensible peut-être, plus incertaine, mais appréciable encore.

Combinaisons binaires. — L'agrément propre d'une teinte peut être relevée par influence des teintes voisines. Nous avons vu comment la clarté apparente d'une surface diminue ou augmente suivant que le fond sur lequel elle se détache est plus ou moins lumineux. Nous disposons ainsi d'un moyen de modifier dans un sens favorable toute teinte dont la clarté ne nous donne pas pleine satisfaction. Trop sombre, on l'éclaircira par le voisinage de teintes plus sombres encore. Trop claire, on la rabattra par le contraste de teintes encore plus claires. Tout cela est trop connu pour que nous insistions. Quelques remarques seulement sur des nuances d'impression.

Le blanc pur a tant d'éclat qu'en aucun cas il n'est nécessaire de lui donner un repoussoir qui le fasse valoir par contraste ; il se suffit à lui-même. Ce sont ses variétés sombres qui peuvent gagner au voisinage immédiat du noir. Le vrai blanc a plutôt besoin d'en être séparé par des teintes dégradées qui fassent transition. Mis en contact immédiat, ils donnent une combinaison trop dure : voyez l'effet presque cruel de l'opposition du blanc et du noir dans les tentures funèbres ! Le contraste avec le gris suffit largement pour mettre le blanc en valeur : quoi de plus charmant que la lune blanche sur le ciel gris perle ? Elle est sinistre au contraire par son éclat dur quand on la voit sur un fond noir (fig. 14).

Le gris gardera plutôt sa teinte caractéristique sur fond

blanc que sur fond noir : sur fond noir, il risque d'être pris pour une variété de noir s'il est sombre, pour une teinte blanchâtre et même pour du blanc s'il est clair. Sur fond blanc au contraire, il affirme très franchement sa teinte propre. Sa gamme de nuances est assez riche d'ailleurs pour qu'on trouve dans sa série même des oppositions suffisantes. Le gris clair et le gris sombre fourniront des combinaisons parfaitement assorties.



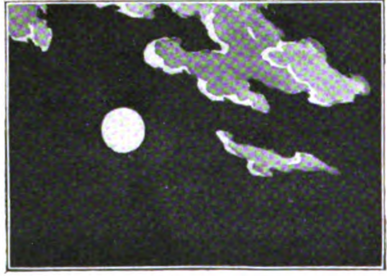


Fig. 14. — Variation de l'effet esthétique avec la force du contraste.

Pour que les teintes noires prennent toute leur beauté, il faut que quelque part, dans le champ visuel, il y ait du blanc, qui donne l'échelle de clarté et montre par contraste combien elles sont profondes. Il est bon toutefois que ce blanc, s'il est très intense, ne vienne pas au contact immédiat du noir ; il produirait le contraste excessif que nous signalions tout à l'heure ; il risquerait même d'écraser la teinte, de nous empêcher de la bien voir. Le blanc lumineux est d'un voisinage dangereux ; il est envahissant. Il déborde par irradiation sur les surfaces voisines. Tout objet brillant s'entoure d'une sorte de halo, qui voile autour de lui le champ visuel. Au contact immédiat du blanc intense, le noir ne paraît pas trop noir, comme on pourrait s'y attendre. Il est au contraire moins bien perçu. Une étoffe du plus superbe velours noir, aux approches d'un blanc trop cru et surtout d'une flamme, apparaît comme roussi. Le noir me

semble plutôt prendre toute sa beauté quand il est séparé du blanc par une teinte intermédiaire. Alors l'œil va du blanc à cette teinte déjà sombre, puis, d'une seconde chute cette fois définitive, descend au noir où il sent qu'il s'enfonce à l'extrême profondeur (Voir cet effet dans certaines toiles de Henner, un des peintres qui ont le mieux manié le blanc et le noir, non comme effet de clair-obscur à la manière de Léonard de Vinci, mais comme couleur). Le noir en somme gagne à être vu sur fond gris. Il forme avec les gris de charmantes combinaisons : nous en avons un exemple dans le contraste entre les parties claires et les parties sombres d'une étoffe de satin noir.

Cette action d'une teinte sur l'autre sera d'autant plus nette que la teinte modificatrice enveloppera davantage la teinte modifiée. Il sera donc bon, dans les expériences que l'on pourra instituer à ce sujet, de ne pas placer seulement les deux teintes à côté l'une de l'autre, en simple juxtaposition. A côté d'une surface grise vous disposez une surface noire pour juger de l'effet. Mais votre gris n'est touché par le noir que d'un côté : sur le reste de sa périphérie, forcément il avoisine d'autres teintes qui exercent aussi leur action ; l'effet que vous voulez étudier est donc contrarié par d'autres influences, et non seulement affaibli, mais dénaturé : l'expérience est trop incohérente pour donner des résultats bien probants.

Mieux vaut que la teinte modificatrice soit disposée tout autour de la teinte modifiée, qu'elle l'enveloppe, qu'elle lui serve de fond. La teinte du fond sur lequel on perçoit les objets est d'une importance capitale en esthétique.

Des remarques diverses que nous venons de faire, pourrait-on dégager une sorte de loi, ou tout au moins une tendance marquée du goût à se porter de préférence vers une certaine combinaison de teintes? Je n'en vois qu'une, c'est

une prédilection pour les contrastes moyens. Supposons la série des nuances, du blanc au noir, disposée sur une demi-circonférence divisée en 180 degrés (fig. 15).

Deux teintes éloignées de quelques degrés à peine, par exemple deux nuances de blanc ou de gris sombre, n'ont qu'un contraste insignifiant et ne se font pas valoir l'une l'autre. L'intervalle augmentant, la combinaison s'améliorera, pour prendre son optimum aux environs de 90 degrés. Telles sont les combinaisons du blanc et du gris, du gris sombre et du gris clair, du gris et du noir, qui comme nous l'avons remarqué offrent un contraste franc, vigoureux, sans rien d'excessif. L'intervalle augmentant, les combinaisons commencent à devenir un peu dures, pour acquérir leur maximum de dureté à 180 degrés, dans l'opposition formelle des deux sensations complémentaires à leur plus haute intensité.

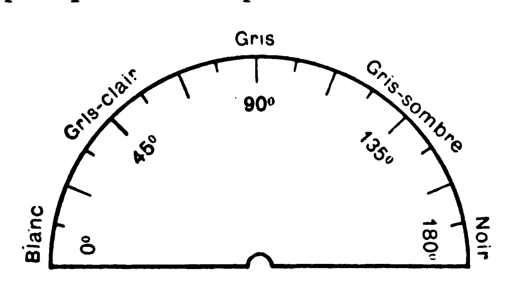


Fig. 15. — Mesure de l'intervalle esthétique.

Combinaisons ternaires. — Bien qu'avec deux teintes bien assorties on puisse faire une combinaison déjà agréable, nous préférerons plus de variété. Nous trouverons des harmonies supérieures dans les combinaisons au moins ternaires : entre les divers termes mis en présence des relations toutes nouvelles s'établissent, qu'il faut comprendre pour les percevoir et les goûter. Nous entrons dans un ordre supérieur de sentiments esthétiques, où l'intelligence est en jeu.

Toute combinaison un peu complexe est sans doute plus risquée ; la juxtaposition des teintes variées peut produire

des effets incohérents ; les discordances sont à craindre ; mais par cela même la réussite est plus méritoire, l'harmonie parfaite plus appréciée. Se créer des exigences pour avoir le plaisir de les satisfaire, c'est une des ruses inconscientes de l'instinct esthétique.

Nous aimons à trouver dans le champ visuel des teintes



Fig. 16. — Série de teintes non ordonnées.

diverses, j'entends de vraies teintes, posées, distinctes, spécialisées. Mais il ne faut pas qu'elles se présentent en désordre : nous aurions peine à les reconnaître dans ce champ incohérent. Le désordre d'ailleurs, où qu'il se rencontre, est ce qu'il y a de moins esthétique ; c'est la laideur même.

Voici (fig. 16) une série de teintes juxtaposées au hasard.

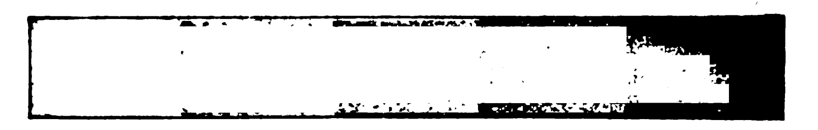


Fig. 17. — Série de teintes ordonnées.

Il est difficile d'y trouver aucune satisfaction. Elles diffèrent. Mais de combien ? Sont-elles toutes différentes ? Et pourquoi sont-elles ainsi rangées ? C'est un chaos. Ordonnons-le !

Immédiatement l'aspect devient meilleur. D'un coup d'œil on perçoit la série entière, on se rend compte de la nature des teintes, de leur valeur, de la différence qu'il y a de l'une à l'autre ; notre perception est bien plus aisée que tout à l'heure et notre goût d'ordonnance est satisfait (fig. 17).

Nous prendrons donc un plaisir particulier à percevoir

ces séries de teintes ordonnées, croissant ou décroissant par degrés, suivant une loi aussi simple et régulière que possible : attrait que nous pouvons augmenter en le remarquant, et dont nous jouissons mieux quand nous en sommes avertis. Les sentiments esthétiques ne s'imposent pas, il faut y mettre quelque complaisance, s'en donner la délectation volontaire. Portons notre attention de ce côté : fréquemment nous aurons l'occasion de trouver, dans des spectacles de nature, cette ordonnance régulière de teintes. Elle tend d'elle-même à se produire par le seul effet de la perspective aérienne.

Plus les objets sont éloignés, plus leur teinte pâlit : ils nous apparaissent donc en valeurs régulièrement décroissantes. Cet effet sera surtout manifeste dans une atmosphère un peu trouble où la perspective aérienne est exagérée. Par temps de brouillard on peut remarquer comme le paysage se compose admirablement. Au premier plan les objets nous apparaissent en silhouette très sombre, presque noire. A mesure qu'ils s'éloignent, la teinte s'éclaircit et nous offre ainsi une superbe série de nuances de gris de plus en plus pâles. Si par surcroît les objets sont situés à égale distance l'un de l'autre, comme une file de peupliers plantés le long d'une route qui vont s'évanouissant par degrés dans la brume, la décroissance des valeurs sera d'une régularité merveilleuse. Souvent, par suite des accidents du terrain, les objets se présentent par plans successifs en décor de théâtre ; on a ainsi un paysage en teintes plates, fait de trois ou quatre tons aussi nettement dégradés qu'ils pourraient l'être dans un lavis à l'encre de Chine. Les montagnes lointaines se présentent sous cet aspect : l'éloignement leur fait perdre toute apparence de relief. Ce ne sont plus que des surfaces planes, si pures de teinte qu'on les croirait diaphanes, à découpures très nettes, qui se détachent par contraste les unes sur les autres.

L'effet est très décoratif et d'une noblesse singulière. Il

donne l'impression d'un rythme puissant, qui porte par élans la teinte d'une valeur à l'autre.

Sans aller bien loin, une simple lampe qui brille, la flamme d'un foyer, nous fournira toute une progression de clartés décroissantes. Que la formule qui exprime cette décroissance soit un peu compliquée, peu importe. Nous n'avons pas besoin

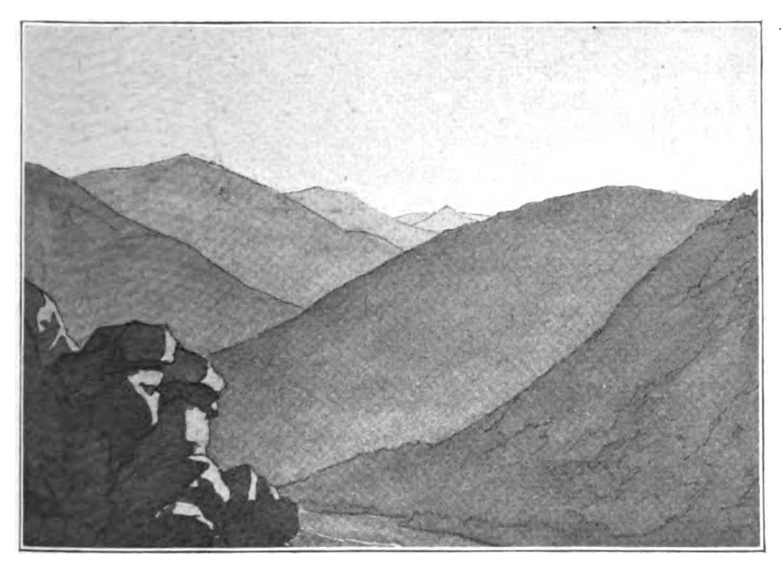


Fig. 18. — Dégradation régulière des plans par l'effet de la perspective aérienne.

de savoir que la clarté est en raison inverse du carré des distances ; nous la voyons s'abaisser en progression rapide ; cela suffit pour nous donner l'impression d'une régularité, d'une loi de décroissance qui satisfait la vision. Il y a là des effets que l'accoutumance nous rend indifférents, mais qui nous sembleraient vraiment esthétiques si nous daignions y faire attention. Peut-être faut-il que nous les voyions en peinture pour remarquer leur valeur. Ici encore nous devons être reconnaissants à l'art de nous ouvrir les yeux sur les beautés qui nous entourent : il nous en présente une image

simplifiée, accentuée, qui les met en évidence ; il nous avertit de leur beauté ; par impression en retour, nous les admirerons quand nous les retrouverons dans la nature.

Cette régularité dans la succession des teintes produira un

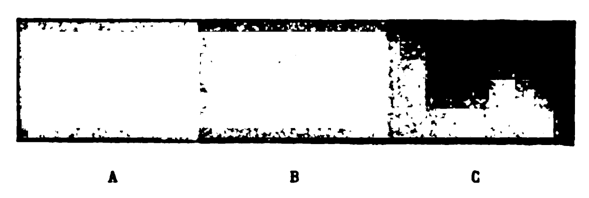


Fig. 19. — Teintes en proportion juste.

effet d'autant plus esthétique qu'elle sera plus parfaite et plus évidente.

L'optimum est qu'elles se succèdent, comme dans l'expérience citée plus haut, en progression géométrique : car ce

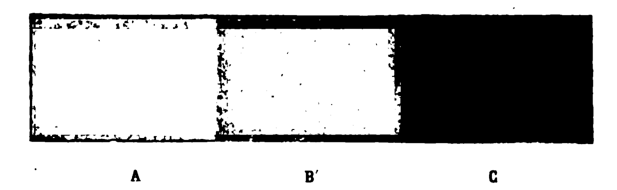


Fig. 20. — Teintes en proportion altérée.

que nous évaluons le plus aisément dans nos sensations, c'est l'égalité des rapports.

Soient trois teintes de clarté croissante A, B et C, qui soient graduées suivant cette loi (fig. 19).

Elles me semblent aussi en harmonie, aussi bien équilibrées que peuvent être trois teintes. Je n'y vois rien à changer. Que l'on essaie de rendre plus ou moins claire l'une ou l'autre de ces teintes, l'effet d'ensemble sera gâté, l'accord se perdra. Étant donnés A et C, B est tout juste ce qu'il doit être, un juste milieu entre les deux extrêmes. Voyez au

contraire (fig. 20) la série AB′C. B′ est visiblement trop sombre. Si l'on tient à le garder, c'est la teinte C qui semblera trop claire, et devra être assombrie.

La combinaison ternaire typique est celle qui est faite de la série blanc-gris-noir. Elle nous donne les trois teintes fondamentales parfaitement équilibrées et proportionnées. Le gris fournit ainsi une bonne combinaison d'un côté avec le blanc, de l'autre avec le noir. Le blanc et le noir eux-mêmes gagnent à être séparés de la sorte par une teinte avec laquelle ils sont d'accord chacun de leur côté, comme deux personnes dont les rapports sont un peu tendus gagnent à avoir entre elles un ami commun.

Nous avons en définitive, dans la combinaison de trois teintes dont l'une est la moyenne proportionnelle entre les deux autres, une harmonie aussi nette, aussi juste, aussi appréciable que l'est celle d'un accord musical.

Cette proportion exacte, nous devons la trouver rarement réalisée dans la nature; mais les effets de teinte dégradée doivent plaire dans la mesure où ils s'en rapprochent. Les peintres peuvent y recourir à leur gré, surtout dans les œuvres décoratives, affranchies des exigences de l'imitation, où l'essentiel est que les teintes soient harmonieusement assorties.

L'effet d'une combinaison de teintes ne dépend pas seulement de la nature des éléments qu'on y fait entrer, mais encore de la façon dont ils sont dosés. Selon que l'une ou l'autre occupera plus de place dans le champ visuel, l'effet sera changé du tout au tout: la combinaison pourra paraître dure ou agréable. Pour mettre plusieurs teintes en harmonie, il faudra donc se préoccuper de l'étendue que l'on assignera à chacune d'elles.

Nécessité d'une teinte dominante. — Parmi les diverses teintes que l'on fait entrer dans une même composition, il est indispensable que l'une d'elles soit nettement dominante.

Si toutes occupaient à peu près même étendue, forcément la composition manquerait de caractère; elle n'aurait aucune tonalité définie. Quand au contraire l'une d'entre elles prend le pas sur les autres, elle donne de l'expression à l'ensemble en lui donnant de l'unité. De plus elle fournit à l'œil un point de repère pour apprécier les valeurs, une commune mesure à laquelle nous pouvons les rapporter toutes. Soit par exemple une composition en teintes variées sur fond blanc nettement dominant; il n'y a pas de doute sur la tonalité générale du tableau: elle est décidément claire. La valeur des teintes est immédiatement perçue par rapport à ce fond dont elles diffèrent plus ou moins; elles s'ordonnent d'elles-mêmes en série de clartés du blanc au noir.

Sur fond noir, à la condition bien entendu que ce noir soit assez largement découvert pour dominer en étendue, l'expression sera nettement caractérisée dans la tonalité sombre; la valeur des teintes, qui ressortent sur ce fond par leur plus grande clarté, s'ordonnera en série du noir au blanc.

Sur fond moyen, les teintes diverses seront perçues comme plus ou moins claires quand elles s'élèveront au-dessus, comme plus ou moins sombres quand elles s'abaisseront au-dessous. Nous aurons donc des séries croissantes et des séries décroissantes.

Cette dernière combinaison est la plus satisfaisante des trois. On en voit aisément les raisons.

A prendre pour dominante un des termes extrêmes, on risque, surtout si la série des teintes intermédiaires est un peu longue, de perdre le sentiment de la tonalité quand on approchera de l'autre extrême. En prenant au contraire la dominante parmi les teintes moyennes, on en restera toujours suffisamment rapproché.

Cette dominante moyenne a de plus l'avantage de nous fournir comme point de repère un point critique, où la plus

petite variation de luminosité se traduit immédiatement par une modification notable de la sensation. On sait que notre œil a une sensibilité extrême pour discerner si une surface est plus ou moins lumineuse qu'une autre; une différence d'un centième, moins encore, suffit pour produire dans les apparences un changement remarquable. Si donc nous choisissons une dominante de valeur intermédiaire, nous percevrons avec une grande délicatesse les moindres variations en plus ou en moins; et toutes les teintes situées au-dessus de cette moyenne nous sembleront claires, toutes les teintes au-dessous nous sembleront sombres: l'effet sera autrement riche et coloré que dans les combinaisons précédentes.

Une composition qui prend pour dominante la teinte la plus sombre, c'est un dessin à la craie sur tableau noir; si vous prenez comme dominante la teinte la plus claire, ce sera un dessin au crayon noir sur papier blanc; choisissez une teinte intermédiaire, vous aurez un dessin aux deux crayons sur papier teinté. De ces trois combinaisons, demandez-vous quelle est celle qui donne le plus de satisfaction au sens de la couleur, vous n'hésiterez pas.

Pour aller jusqu'au bout dans cet ordre d'idées, il faudra dire que dans une combinaison de teintes diverses, le mieux est de prendre pour dominante celle des teintes moyennes qui précisément correspond à la clarté moyenne du champ. On aura ainsi une teinte de juste milieu, très bien choisie par conséquent pour servir de commune mesure aux autres. Loin que les variations de clarté sur d'autres points du champ risquent de nous la faire perdre de vue, au contraire ces variations nous y ramènent comme à leur centre d'oscillation. Elle est la seule que l'influence des teintes voisines ne risque pas de fausser, puisque l'action des surfaces plus claires qui tendraient à l'assombrir est exactement compensée par celle des surfaces plus sombres qui tendent à la relever. Elle a l'avantage éminent de s'accorder avec la tona-

lité générale du tableau et de porter ainsi l'expression d'ensemble à son maximum d'unité et de puissance.

Rappelons-nous enfin ce que nous avons dit de la supériorité des effets de lumière qui donnaient au champ visuel, comme clarté moyenne, la valeur d'un gris clair. Tout sera donc pour le mieux quand il se trouvera, par un dernier raffinement, que la dominante du tableau aura précisément cette valeur. On nous objectera que les fonds gris sont loin d'être les plus usités en peinture : cela est très vrai. Tous les peintres n'aiment pas les effets de juste milieu. La teinte dominante des tableaux variera selon les goûts individuels, les traditions, les écoles. Il y a des peintres de plein air qui ne se délectent que dans les hautes clartés, et des peintres de cave qui ne travaillent que dans l'obscur. Longtemps on s'est cru tenu de ne peindre un portrait que sur fond noir. Il ne faut donc pas s'attendre à ce que les fonds gris soient les plus usités. Il faut s'attendre seulement à ce qu'ils soient préférés dans les œuvres faites de noir et de blanc par les artistes qui ont le sens le plus affiné de la couleur. Nous reconnaissons d'ailleurs que l'artiste peut avoir d'excellentes raisons pour s'en abstenir systématiquement et modifier la proportion dans un sens ou dans l'autre ; le juste milieu, si favorable qu'il soit à la sensation, marque précisément pour le sentiment un point mort ; il n'y a d'expressif en art que les ruptures d'équilibre. L'artiste a bien d'autres soucis que celui de donner pleine satisfaction à la rétine. Il n'hésite pas à contrarier au besoin ses préférences dans un dessein supérieur. Mais alors même qu'il le fait, il garde et doit garder le sentiment de la normale, comme le musicien garde en pleine dissonance le sentiment de l'harmonie. Il reste dans tous les cas une tendance du goût rétinien à se satisfaire plutôt des spectacles de nature ou tableaux qui ont du gris clair (ou une couleur de clarté moyenne, équivalant à ce gris) comme teinte dominante. C'est sur cette base que peu-

vent se fonder les combinaisons les plus harmonieuses. Il importe que l'on s'en rende compte, pour en faire ensuite l'emploi que l'on voudra.

Serait-il possible d'arriver à plus de précision encore et de déterminer le degré de plus-value qu'il convient de donner à la teinte dominante ? On l'a essayé en étudiant sur quelques tableaux, qui donnent une impression satisfaisante, l'étendue réservée à cette teinte.

« Pendant mon séjour à Venise, dit Joshua Reynolds[1], j'ai employé la méthode que voici pour me rendre utiles les principes qu'avaient suivis les maîtres vénitiens. Lorsque je remarquais un effet extraordinaire de clair-obscur dans un de leurs tableaux, je prenais une feuille de mon cahier d'études, j'en couvrais de crayon noir toutes les parties, en observant le même ordre et la même gradation qui étaient dans le tableau, et en ménageant la blancheur du papier pour représenter la lumière. Après un petit nombre d'épreuves, je reconnus que le papier était toujours couvert de masses à peu près équivalentes. Il me parut enfin que la pratique générale de ces maîtres consistait à ne pas donner plus d'un quart du tableau à la lumière, en y comprenant le clair principal et les clairs secondaires, d'accorder un autre quart à l'ombre, et de réserver le reste pour les demi-teintes. En tenant à quelque distance de l'œil un papier ainsi crayonné par masses, ou, si l'on veut, grossièrement tacheté, on sera surpris de la manière dont il frappera le spectateur : il éprouvera le plaisir que cause une excellente distribution du clair-obscur. » C'est bien possible, cette proportion est en effet assez satisfaisante. La teinte dominante se trouve ainsi deux fois plus étendue qu'aucune autre ; elle occupe à elle seule la moitié du tableau. Mais peut-on faire de cette

1. Cité par Charles Blanc, *Grammaire des arts du dessin*. Renouard, 1882, p. 153.



proportion une règle ? Est-elle vraiment un optimum ? D'autres tableaux, appartenant à d'autres écoles, fourniraient de tout autres proportions. Il en est où le noir occupe à lui seul les quatre cinquièmes de la superficie du tableau, ou davantage. D'autres qui sont tout en demi-teintes, avec quelques rehauts de clair ou de sombre. Chaque artiste a sa formule préférée.

Pour se tirer d'embarras on pourrait bien procéder par statistique à la façon de Fechner, établir des moyennes, et rechercher quelle est la proportion la plus usitée en art. Cette méthode ne donnerait pas de résultats bien probants. Quand bien même on constaterait en moyenne dans les eaux-fortes, dessins, tableaux et œuvres décoratives, une tendance à adopter certaines proportions, resterait à savoir si elles sont vraiment les plus agréables, même pour les artistes qui les ont adoptées. Car nous avons vu qu'ils avaient bien d'autres idées en tête que d'équilibrer leurs blancs et leurs noirs pour la plus grande satisfaction des yeux. Quand elles concorderaient, leurs réponses ne seraient intéressantes que si la question leur avait été franchement posée.

Il faut en prendre notre parti. Aucun dosage défini ne s'impose. Renonçons à donner des chiffres. La seule chose exigée par le goût, c'est que la teinte dominante domine largement, évidemment, pour imposer au tableau entier sa tonalité caractéristique.

Répartition des teintes secondaires. La teinte dominante étant choisie ou donnée, c'est par rapport à elle que doit être combinée la répartition des teintes secondaires, autrement dit l'étendue relative qu'il convient d'attribuer à chacune d'elles.

En général quand nous considérons une série de teintes ordonnées en clarté, nous aimons qu'elles soient aussi ordonnées en étendue. Les variations incohérentes de l'étendue nous troubleraient dans l'appréciation des nuances, et

déconcerteraient le regard. L'effet sera déjà satisfaisant quand les surfaces seront toutes égales, ce qui laissera clairement perceptible la variation des teintes. Il sera meilleur encore quand nous pourrons percevoir entre les variations de la nuance et celles de l'étendue une relation définie, simple, immédiatement perceptible. Reste seulement à savoir quelle doit être la nature de cette relation.

Convient-il que les variations de la teinte renforcent celles de l'étendue en s'effectuant dans le même sens, et que par exemple ce soient les teintes les plus vigoureuses qui nous apparaissent en plus large surface? En fait nous préférons qu'il y ait compensation. Ici encore notre goût se prononce plutôt pour les stimulations moyennes. Il n'y a rien qui nous gêne dans la vue d'une teinte très douce étalée sur une très large étendue ; l'effet serait désagréable si l'on nous présentait à pareille dose une teinte très vigoureuse ; nous la préférerons sur champ restreint. Une majorité de teintes pâles ; une minorité de teintes fortes ; une infime exception de teintes très vigoureuses, voilà les proportions qui nous semblent normales, et que nous rencontrons avec plaisir. Nous aboutissons ainsi à cette loi très simple, et qui s'impose à tout coloriste dans la répartition des teintes : le mieux est qu'elles occupent dans le champ visuel une place d'autant moins étendue qu'elles sont plus vigoureuses.

Mais il importe qu'il n'y ait pas de méprise à ce sujet. Nous parlons de la vigueur des teintes, non de leur degré de clarté. Ce n'est pas du tout la même chose. Ce qui fait la vigueur d'une teinte, ce qui lui donne sa valeur de coloration, c'est le contraste qu'elle présente avec la teinte dominante du champ.

Sur fond très sombre, où la dominante est le noir, les valeurs sont en haut, dans les teintes plus claires. Le gris paraîtra pâle encore ; pour trouver une teinte vraiment vigoureuse, il faudra arriver au blanc. Dans une composition de tonalité

sombre, les teintes devront donc être d'autant moins étendues, qu'elles seront plus claires. On peut figurer par la construction suivante l'étendue relative qu'il convient de donner à chaque teinte, quand la dominante est le noir.

Sur une ligne horizontale NL portons les degrés de clarté croissante, de zéro à l'extrême luminosité perceptible. Audessus de N élevons la ligne A, de longueur arbitraire, qui représentera l'étendue attribuée au noir. Du sommet de cette ligne A au point L tirons une ligne droite : elle nous don-

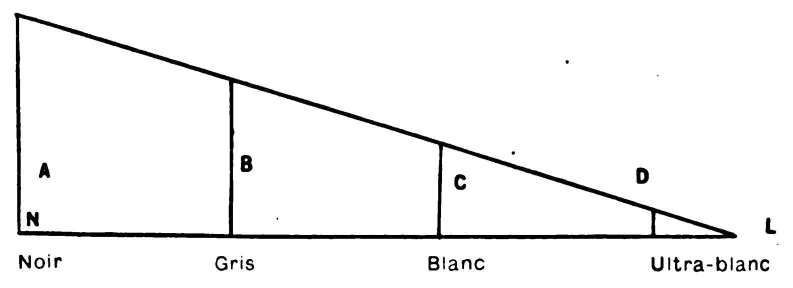


Fig. 21. — Accord de teintes à dominante sombre.

nera l'étendue relative qu'il convient d'attribuer à toute clarté comprise entre l'obscurité et l'extrême lumière. Un gris moyen par exemple devra avoir une étendue relative égale à B, c'est-à-dire qui devra être à l'étendue du noir comme B est à A. Un blanc très clair ne devra avoir que l'infime valeur de D ; et l'extrême clarté perceptible devra être réduite à un point.

Cette figure ne doit être d'ailleurs donnée qu'à titre d'indication. La place assignée aux sensations de noir, de gris, de blanc, étant par la force des choses assez arbitraire, on ne saurait dire exactement où doit être placée telle teinte et par conséquent quelle étendue stricte il convient de lui attribuer. Le goût se trouve donc avoir une certaine latitude dans ses choix, et le dosage que nous recommandons ne s'impose pas en toute rigueur. Rien du reste n'est d'obligation stricte en

esthétique. L'essentiel est qu'il y ait une progression sensible dans le sens que nous indiquons. Cette progression se réalise d'elle-même dans les effets de lumière artificielle. Autour de toute flamme qui brille elle met de la beauté. Voyez un fanal dans la nuit. De lui-même le tableau se compose admirablement. Au centre, le foyer lumineux, point irradiant où la lumière resserrée à l'extrême prend son maximum d'éclat ; tout autour, quelques objets se détachant en vigueur, fortement éclairés par place ; puis une lueur sombre étalée sur de larges surfaces ; enfin le fond obscur, le noir illimité. Ainsi la lumière va décroissant du centre à la périphérie, en zones concentriques de plus en plus sombres, de plus en plus étendues. Forcément elle s'étale en surfaces de plus en plus larges à mesure qu'elle s'assombrit, puisque c'est précisément cette dispersion qui diminue sa clarté.

Considérons maintenant le cas où le fond est très clair. Supposons par exemple qu'il ait la plus haute clarté dont on dispose usuellement en peinture, celle d'un beau blanc mat. Sur un tel fond, les teintes ne pourront ressortir qu'autant qu'elles seront moins claires. Ce sont les plus foncées qui seront les plus vigoureuses, et qui par conséquent devront avoir l'étendue la plus restreinte. La progression devra donc être établie en sens inverse de celle que nous indiquions tout à l'heure. Sur fond blanc, l'étendue des teintes sera en raison inverse de la clarté. C'est le noir qui, donnant les extrêmes vigueurs, doit être le plus ménagé.

Dans quelle proportion convient-il de l'employer? Par symétrie, on serait tenter de procéder comme nous l'avons fait tout à l'heure, et de réduire la sensation extrême à un point. Mais cela ne serait pas juste, car le noir, comme nous l'avons remarqué, est loin d'égaler en intensité le blanc très lumineux. Tout au plus a-t-il la valeur d'un blanc mat. Le plus naturel est donc de lui donner, sur fond blanc,

l'étendue relative que nous accordions tout à l'heure à ce blanc sur fond noir.

Nous obtenons ainsi la construction suivante. Donnons au blanc une étendue arbitraire représentée par la ligne B. Le noir pourra avoir une valeur A. Il contrastera ainsi avec le blanc comme tout à l'heure le blanc contrastait avec le noir. En fait c'est bien ce qui se produit. On peut remarquer que les artistes ont une tendance à donner à une figure en

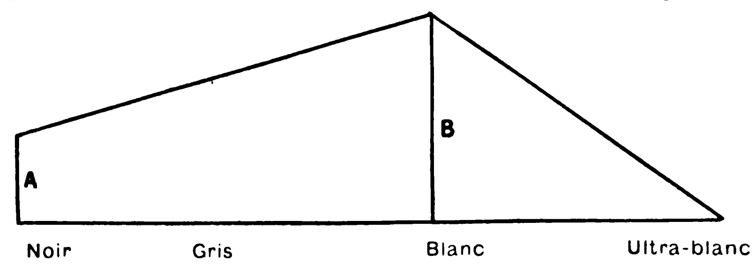


FIG. 22. — Accord de teintes à dominante claire.

sombre sur fond clair les mêmes dimensions relatives qu'à une figure en clair sur fond noir. La vue supporte très bien le noir en assez larges nappes. Réunissons les sommets des lignes A et B par une ligne, elle nous donnera l'échelle des étendues relatives qu'il convient de donner aux teintes intermédiaires.

Nous avons remarqué que sur fond blanc mat, toutes les valeurs dont on dispose étaient en dessous, dans les moindres clartés. Dans la nature, il peut se faire et très souvent il arrive que l'on trouve des luminosités très supérieures au blanc d'ombre. Dans ce cas il y aura lieu de faire entrer en ligne de compte, pour juger de l'effet, ces hautes clartés.

Soit un paysage d'hiver dont la dominante est donnée par le blanc mat de la neige à l'ombre. Les valeurs principales seront fournies par les teintes sombres, par l'eau que le contraste ternit, par les plaques de terrain dénudées ou les roches grises, par la silhouette noire de quelques sapins.

Dans cette série de teintes de plus en plus foncées, il sera bon que les étendues relatives aillent décroissant jusqu'au noir extrême qui, pour ne pas produire un effet trop dur, devra accuper une minime partie du champ. Mais nous trouverons aussi des vigueurs au-dessus de la teinte dominante, dans les hautes clartés. Ce sera le blanc intense de la neige au soleil. Ce sera l'éclat d'un rayon de soleil réfléchi par une flaque d'eau, par un glaçon à demi fondu. Ces clartés

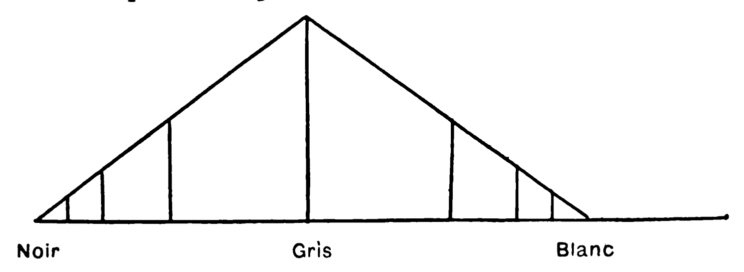


FIG. 23. — Accord de teintes à dominante moyenne.

supérieures contribueront à l'effet, si elles sont elles aussi en progression harmonique ; mais de ce côté la progression doit se faire en sens inverse, l'étendue doit être d'autant moindre que la teinte est plus claire. Cette nappe de neige ensoleillée romprait l'harmonie de l'effet si elle était trop étendue. Ce rayon de soleil serait aveuglant s'il n'était pas réduit à un point.

Nous voyons ainsi se dégager la loi suivant laquelle les teintes devront être proportionnées sur fond de clarté moyenne correspondant à peu près à du gris. Les teintes situées au-dessous de cette moyenne et qui nous font l'effet d'être sombres, devront être présentées sur champ d'autant plus restreint qu'elles seront plus foncées ; les teintes situées au-dessus et qui nous font l'effet d'être claires, devront être d'autant moins étendues qu'elles se rapprocheront davantage du blanc. Si par surcroît elles sont choisies en échelle proportionnelle, l'ensemble deviendra encore plus satisfaisant.

Il sera bon enfin, pour que la composition d'un tableau à dominante moyenne nous semble parfaitement équilibrée, que les parties claires et les parties sombres se compensent exactement. A cette seule condition en effet la teinte dominante correspondra à la clarté moyenne du tableau. Si sur une certaine étendue du champ la clarté s'abaisse au-dessous de la normale, il faudra que sur une étendue équivalente elle s'élève d'autant, de telle façon qu'à toute oscillation en un sens corresponde une oscillation équivalente en sens inverse.

A la rigueur l'équilibre pourrait s'obtenir par compensation. Si par exemple la luminosité s'élève beaucoup sur une petite surface, il suffirait pour rétablir la moyenne, qu'elle s'abaissât un peu sur une surface plus étendue. Un point très brillant sera ainsi compensé par une large cerne sombre. La compensation serait photométriquement exacte. Mais pour le sentiment elle serait défectueuse. L'équivalence demanderait pour être vérifiée trop de calcul. Il est préférable que les valeurs claires et les valeurs sombres s'équilibrent à la fois en intensité et en étendue ; qu'à telle surface de gris clair corresponde la même surface de gris sombre ; à tant de blanc, autant de noir. Ainsi la symétrie est manifeste, et nous la percevons au premier coup d'œil.

A titre d'exercice, et pour voir comment l'on pourrait dans la pratique tirer partie de ces théories, appliquons-les à la solution d'un problème déterminé.

Supposons que les teintes A, B, C nous soient données : A noir foncé, B gris assez foncé, C gris pâle. La hauteur relative des lignes A, B, C correspond à l'étendue que ces teintes occupent dans le champ : B est donc la dominante. En soi, la combinaison n'a rien de très attrayant. Il s'agit de trouver d'autres teintes qui fassent avec celles-là une combinaison bien assortie. Par symétrie, j'obtiens immédiatement les teintes C′, gris sombre qui compense C, et A′, blanc

mat qui compense le noir de A. Maintenant la combinaison est en équilibre et doit être assez satisfaisante.

On remarquera, par l'aspect de la figure ci-dessous, qu'il n'est pas toujours possible de donner, dans l'ordre des teintes sombres, un pendant exact à une teinte très claire. Si par exemple on m'avait donné, outre les teintes A, B et C, une teinte exceptionnellement claire D, correspondant à l'éclat d'une flamme, il m'eût été impossible de trouver aucune teinte assez sombre pour la compenser. Cela arrive

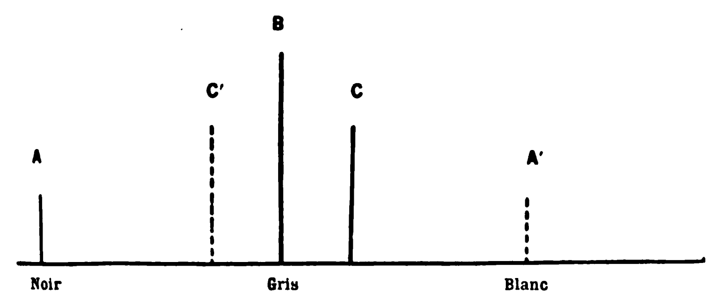


Fig. 24. — Recherche d'un équilibre de valeurs.

chaque fois que la teinte dominante est au-dessus du gris très clair. Les blancs lumineux font exception dans le champ visuel ; ils s'élèvent au-dessus de la normale plus qu'on ne peut descendre au-dessous. Pour leur faire un pendant, il faudrait un noir d'équivalente intensité, un noir éclatant, éblouissant. On peut imaginer une sensation de ce genre : mais en fait nous ne l'avons pas. Le noir le plus noir que nous puissions percevoir est à peine équivalent en intensité au blanc mat.

Dans les grands effets que nous offre la nature, où toute la série des sensations visuelles est représentée, depuis les plus basses clartés jusqu'aux plus hautes, doit-on s'attendre à ce que ces proportions soient réalisées exactement ? Ruskin n'en doute pas. Il ne saurait admettre que la nature, maîtresse de toute beauté, manquât à ce principe essentiel

de clair-obscur. « C'est, dit-il, l'habitude constante de la nature d'employer ses plus hautes lumières et ses ombres les plus profondes en quantités excessivement petites, toujours en points, jamais en masse. Elle posera une grande masse de délicate lumière, eau ou ciel, qui fera impression par sa quantité, et contre elle une grande masse d'ombre délicate, verdure, colline ou monument : mais la lumière est toujours atténuée si elle est étendue, l'ombre toujours faible si elle est large. Elle remplira alors tout le reste de son tableau de teintes moyennes ou de gris plus ou moins pâles, et sur cet ensemble calme et harmonieux, elle posera par taches ses plus hautes lumières : l'écume d'une vague isolée, la voile d'un vaisseau solitaire, un luisant de soleil sur un toit mouillé, le mur blanc d'une chaumière, ou toute autre source d'éclat local ; elle les emploiera avec tant de vivacité et de délicatesse que tout le reste sera rejeté franchement dans l'ombre par comparaison. Et puis, prenant l'obscurité, elle emploiera les cavités sombres de quelque berge surplombante, ou le vêtement foncé d'une figure à l'ombre, ou la fente noire d'un mur ou d'une fenêtre, avec tant de décision que tout le reste sera rejeté franchement dans la lumière par comparaison ; réduisant ainsi la masse entière du tableau à une délicate demi-teinte, qui naturellement approchera ici de la lumière, là de l'ombre, mais qui pourtant restera nettement séparée des degrés extrêmes de l'une et de l'autre[1]. »

Il est difficile d'admettre que toujours un paysage se compose aussi harmonieusement. N'y a-t-il pas là une illusion ? N'est-ce pas un peu le spectateur qui lui-même compose le paysage, choisissant son point de vue de telle manière que les surfaces aient l'étendue voulue et que les teintes lui apparaissent en bonne proportion ? Il y a plus d'art que l'on ne croit dans la contemplation de la nature. Nous nous ap-

1. *Modern painters*. Part. II, sect. II, ch. II, § 8.

pliquons à voir les choses en beauté, à ne les regarder que sous l'aspect qui leur sied le mieux, aux heures où elles ont le plus de charme. A juger froidement, nous devrons avouer que la nature ne s'en tient pas toujours au juste milieu. Elle nous présente parfois des tableaux bien sombres, où vraiment elle abuse du noir, et d'autres fois elle étalera largement la lumière sur des surfaces d'une clarté aveuglante. Il ne faudrait donc pas faire de cette juste proportion des lumières et des ombres une véritable loi physique. Mais ce que nous pouvons dire, c'est que la nature tend à s'en rapprocher, que bien souvent elle y atteint, et qu'alors l'effet est admirable.

Dans tous les cas il reste que cette proportion est une véritable loi pour notre goût, ou si l'on veut un idéal, et que toute combinaison de teintes nous semblera d'autant plus harmonieuse que nous l'y trouverons mieux réalisée.

CHAPITRE VIII

LE SENS DE LA COULEUR

LES SENSATIONS COLORÉES. — LEUR VARIÉTÉ. — LEUR COMPOSITION. — COMBINAISON AVEC LE BLANC ET LE NOIR. — DISSOCIATION.

Les sensations lumineuses restant le fond même de nos perceptions visuelles, les sensations colorées s'y ajoutent pour les modifier et les nuancer.

Les sensations colorées sont plus délicates et plus complexes que celles du sens lumineux, dont elles sont sans doute sorties par évolution. Leur variété est en quelque sorte voulue. Les couleurs nous servant dans la pratique à caractériser et individualiser les objets, nous avons le plus grand avantage à ce qu'elles soient aussi nombreuses que possible. Le sens chromatique a donc dû évoluer dans le sens d'une différenciation progressive des sensations lumineuses.

Par cela même que les couleurs offrent une variété de nuances indéfinie, il n'est pas vraisemblable qu'à chacune d'elles corresponde une fonction rétinienne spéciale. Il est plus vraisemblable qu'elles doivent être données par le jeu combiné de quelques sensations simples, mélangées en proportions diverses.

La théorie actuellement le plus en faveur est celle qui, conformément à l'hypothèse de Young, réduit les sensations colorées au jeu de trois sensations élémentaires : de préférence le violet, le vert et le rouge. Cette théorie s'appuie surtout sur le fait qu'il est possible d'obtenir toutes les colorations perceptibles par le jeu combiné des trois radiations

simples qui agissant séparément sur la rétine nous donnent ces sensations caractéristiques. Ce fait est curieux et instructif assurément. On sait le parti que l'on en a tiré pour l'obtention des images colorées par le procédé trichrome. Mais je ne crois pas qu'il soit possible d'en conclure que toutes les sensations colorées soient réductibles à ces trois sensations. La question de leur composition réelle reste au contraire absolument réservée. Mélanger des rayons, ce n'est pas mélanger des sensations. De ce qu'une sensation est obtenue par telle ou telle combinaison de rayons colorants, rien n'autorise à conclure qu'elle peut être donnée par le mélange des sensations colorées correspondantes. C'est au sentiment seul qu'il appartient de décider si la couleur résultant de cette combinaison apporte ou non une nuance nouvelle. Cette objection vaut surtout contre l'explication que l'on donne, dans la théorie de Young, de la sensation du jaune. Sous prétexte qu'elle peut être obtenue par la combinaison d'une lumière verte avec une lumière rouge, on n'y voit qu'un mélange des deux sensations de rouge et de vert, quand en réalité elle apparaît à la conscience comme une sensation tout aussi simple, tout aussi caractérisée et nettement différenciée de toute autre que ses deux prétendues composantes.

Nous en remettant, ainsi qu'il convient, au sentiment pour décider du choix des couleurs typiques, nous reconnaîtrons qu'il en faut admettre *au moins* quatre. En effet, il y a au moins quatre familles de couleurs qui apparaissent à la conscience comme nettement différenciées les unes des autres : les bleus, les verts, les jaunes et les rouges. Cette classification est si naturelle qu'elle s'est imposée dans la pratique. Ce sont les espèces de couleurs que l'on distingue le plus communément et auxquelles on a songé tout d'abord à donner des noms spéciaux.

Reste à choisir, dans chacune de ces familles, une nuance

typique, qui puisse être prise comme la caractéristique du genre. On conçoit, étant donnée la continuité des variations de teinte, qu'il y aura forcément quelque arbitraire dans le choix de ces nuances principales, comme aussi dans le nom qu'on leur donnera.

Mais une fois notre choix fixé sur une couleur, le choix des autres s'ensuit presque forcément. Si nous partons du jaune, la couleur la plus limitée et par conséquent la mieux déterminée dans le spectre, naturellement nous lui opposerons le bleu qui lui est complémentaire ; il n'y aura pas non plus grande hésitation sur le vert ; quant au rouge, si nous voulons le prendre à égale distance du jaune et du bleu, nous nous arrêterons à la nuance pourpre, exactement complémentaire du vert que nous avons choisi (c'est à cette classification que s'était arrêté Wundt). On hésitera peut-être à faire du pourpre une sensation simple, parce que cette couleur n'est pas dans le spectre, et ne peut être obtenue que par mélange des deux extrêmes radiations lumineuses. Cette objection ne doit pas nous arrêter un instant. La très simple sensation du blanc n'exige-t-elle pas, pour se produire, tout un jeu de radiations diverses ? Lui dénierait-on son existence propre sous prétexte qu'elle n'est pas dans le spectre ?

Nous obtiendrons ainsi, pour représenter les couleurs principales, le schéma bien connu (fig. 25).

Chacune de ces couleurs, en se combinant avec celles qui l'avoisinent, fournit une série de teintes intermédiaires. Mais l'expérience montre que celles qui sont diamétralement opposées sur ce schéma ne peuvent se combiner entre elles. Jamais dans la nature on n'a vu de tons intermédiaires entre le jaune et le bleu, qui pourraient être obtenus par le mélange en proportions diverses de ces deux sensations. Il n'y a pas de bleu jaunâtre, de jaune bleuâtre, et par aucun mélange artificiel on ne saurait les obtenir. Il semble parfois

que l'on trouve des tons de ce genre, par exemple au soleil couchant, quand on voit toute une série de teintes adorablement dégradées entre le jaune d'or du ciel à l'horizon, et le bleu qu'il prend au zénith. Mais si l'on y fait attention, on reconnaîtra qu'entre les deux il y a du rose, ou si cette teinte rosée ne se produit pas, du gris. Les tons ne se mêlent nulle part, ils restent indépendants. De même on ne peut passer par transitions insensibles du pourpre au vert. Les

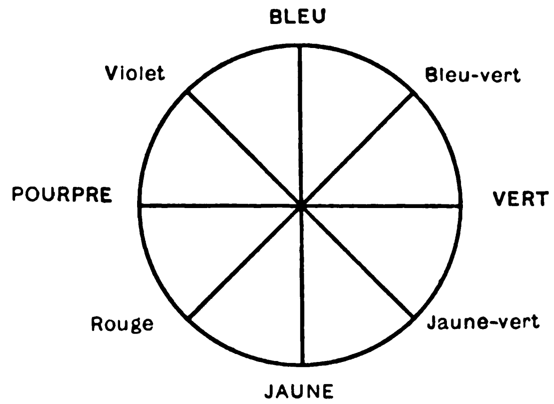


Fig. 25. — Le cercle chromatique.

sensations diamétralement opposées dans notre schéma sont deux sensations physiologiquement antagonistes, qui s'excluent l'une l'autre : pour une raison encore inconnue, toute radiation qui tend à produire l'une inhibe l'autre. Faites agir à la fois sur les mêmes éléments rétiniens de la lumière bleue et de la lumière jaune, les deux excitations chromatiques s'annulent, et vous ne percevez plus aucune couleur. Seul le sens lumineux est excité encore, et vous donne la sensation d'un gris plus ou moins pâle, ou pour une intensité suffisante, du blanc pur. De même pour le pourpre et le vert : leur mélange produit, comme on dit, du blanc : c'est-à-dire qu'ici encore, les deux sensations colorées s'annulent; seule la sensation lumineuse subsiste.

Toute la diversité des couleurs se peut ainsi expliquer par le jeu combiné de ces deux couples de couleurs complémentaires.

Nous venons de considérer les sensations de couleur présentées à l'état pur, ou combinées entre elles. Elles peuvent aussi se combiner avec les sensations de clarté.

COMBINAISONS AVEC LE NOIR. — Le noir, entrant en combinaison avec une couleur quelconque, la rend d'autant plus semblable à lui-même qu'il entre à dose plus forte dans le mélange. Il fournit ainsi toute une série de nuances intermédiaires, allant de la couleur donnée jusqu'au noir absolu.

Accessoirement on constate, dans les combinaisons de noir et de couleur, quelques modifications assez inattendues dans la teinte résultante. Certaines couleurs, progressivement rabattues de noir, semblent d'abord se saturer davantage, et prennent plus de beauté avant de s'assombrir définitivement. D'autres subissent un virement de ton : l'orangé par exemple tourne au brun, le jaune de chrome au vert olive, etc. Ces changements tiennent sans doute à ce que les teintes colorées sur lesquelles on opère ne sont pas simples, mais composées de colorations diverses qui cessent à tour de rôle de devenir perceptibles, de sorte que la teinte se dépouille successivement de ces éléments hétérogènes à mesure qu'elle s'assombrit.

Il faut se garder pourtant de conclure de ces remarques que le noir n'a pour effet que d'appauvrir notre palette visuelle. Il ne faut pas oublier en effet que si les teintes qu'il produit par combinaison avec la couleur sont en nombre restreint, ce sont des teintes en plus, qui ajoutent aux couleurs franches toute une riche gamme de tons rabattus, quelques-uns d'une singulière beauté. C'est un préjugé esthétique que de considérer la combinaison des sensations colorées avec le noir comme une sorte de déchéance et de dégradation de la couleur. Quelques peintres ont tout mé-

lange de ce genre en horreur. Épris uniquement d'éclat et de lumière vibrante, ils bannissent de leurs toiles toute tonalité sombre. Leurs œuvres, ainsi réduites aux harmonies suraiguës de la couleur, font l'effet d'un orchestre auquel manqueraient tous les instruments à son grave, d'une symphonie pour petites flûtes et chanterelles.

Combinaisons avec le blanc. — Le blanc, entrant en combinaison avec les couleurs, en prend plus ou moins la teinte et leur donne plus ou moins la sienne, selon la proportion du mélange.

Intense et faiblement coloré, il reste blanc mais avec ces nuances délicates qui font que dans la nature on ne trouverait pas deux objets blancs de la même blancheur. Pour une proportion de couleur un peu plus élevée, mais laissant encore la prédominance au blanc, on obtient les mauves, les bleus pâles, les verts d'eau, les jaunes blonds, qui semblent de la couleur vue en transparence sur un fond de blanc pur. Mêlées, autant que l'on en peut juger, en proportions égales, les deux sensations donnent les couleurs claires, mais franchement colorées. Enfin, diminuant encore, le blanc ne sera plus perceptible que par la nuance un peu blanchâtre que prend la couleur.

Dans les mélanges où la proportion de blanc s'abaisse au minimum, nous en perdons la conscience distincte, et ne remarquant dans la combinaison que l'élément prédominant, nous croyons avoir affaire à de la pure couleur. Aucune couleur dans la nature ne peut être vraiment pure. Aucun corps naturel ne filtre la lumière de telle façon qu'il nous renvoie des radiations absolument simples. Aux radiations plus ou moins simplifiées qu'émettent les objets visibles se mêle toujours un peu de lumière blanche, c'est-à-dire de lumière intégrale, encore pourvue de l'ensemble de toutes ses radiations, ou du moins de celles qui suffisent à donner la sensation du blanc. Toutes les couleurs de la nature étant

plus ou moins blanchâtres, nous tenons celles qui le sont le moins pour saturées.

Les couleurs spectrales elles-mêmes contiennent du blanc, puisque les radiations simples qui les produisent agissent en même temps sur le sens de la clarté. Elles en contiennent en plus ou moins grande proportion ; la plus lumineuse de toutes, le jaune, en renferme plus que toutes les autres. Mais ces couleurs spectrales, étant aussi saturées qu'une couleur puisse l'être, nous semblent absolument pures.

Ces combinaisons de la couleur et de la clarté sont tellement intimes, que d'ordinaire les deux sensations semblent se fondre en une sensation simple et réfractaire à toute analyse. On arrive pourtant, en procédant comme nous l'avons fait pour l'analyse des sensations de clarté elles-mêmes, à opérer la dissociation voulue ; elle tend, elle aussi, à s'opérer spontanément quand on se place dans des conditions favorables.

Une seule sensation complexe étant donnée, l'analyse en est presque impossible. Voici par exemple un rouge clair : j'en reçois une impression d'ensemble, faite à la fois de sa rougeur et de sa clarté, mais en combinaison si bien fondue que je n'en perçois que la résultante. On peut pourtant analyser les sensations de ce genre en procédant par comparaison. La coloration et la clarté nous apparaîtront comme distinctes, quand nous les considérerons dans une série de sensations où manifestement elles varient de manière indépendante.

Gardant autant que possible la coloration constante, faisons varier la clarté. Voici par exemple une étoffe rouge sur laquelle je concentre, au moyen d'une lentille, la lumière solaire. J'ai l'impression très nette que la zone où se concentrent les rayons est plus claire que le champ. Mais est-elle pour cela plus rouge ? Sa teinte est moins saturée au contraire, elle me semble un peu jaunie, décolorée. Si je

concentre plus ou moins les rayons en rapprochant plus ou moins l'étoffe du foyer de la lentille, j'augmenterai ou diminuerai la clarté sans que l'intensité de la coloration même varie du même pas. Ainsi mon attention pourra se porter sur les variations indépendantes de l'élément-clarté, dont l'existence propre me deviendra évidente. Négligeant les légères variations de teinte de cette zone lumineuse, je ne la considérerai plus que comme de la clarté plus ou moins intense, variant continuellement d'éclat tandis que la couleur reste constante. Bien plus, j'arriverai très facilement à la détacher de la couleur, que je ne considérerai plus que comme un simple fond rouge sur lequel se projette de la lumière blanche. La dissociation est opérée. De même, lorsque nous regardons une peinture en camaïeu où le modelé est indiqué par les nuances plus ou moins claires d'une même couleur, la sensation de couleur disparaît bientôt pour ne plus faire percevoir que les différences de clarté. De même encore, dans son laboratoire éclairé à la lumière rouge, le photographe ne voit pas les objets plus ou moins rouges, mais plus ou moins clairs.

Faisons l'expérience inverse : maintenons la clarté aussi constante que possible et faisons varier la couleur. La dissociation s'opérera encore, de façon tout aussi manifeste. Elle se produit spontanément, comme nous l'avons constaté tout à l'heure, quand nous considérons une série de nuances très claires, rose pâle, bleu pâle, etc. Très vite nous reconnaissons ces nuances comme des variétés de blanc, prenant ainsi conscience de la fixité de l'élément-clarté à travers les variations de l'élément-couleur. Dans les expériences de photométrie, où l'on cherche par tâtonnement à régler la luminosité de deux couleurs pour l'amener à l'équivalence apparente, on sent très bien qu'au cours des essais on fait jouer dans les colorations mêmes les deux sensations de blanc et de noir, sentant plutôt la première dans la couleur la plus claire et

la seconde dans la couleur la plus sombre. Au moment où l'équivalence est obtenue, on a très nettement l'impression d'une même lueur grise, uniformément étalée sur les deux surfaces, également perceptible dans les deux couleurs. Disposons côte à côte une série de feuilles de papier de couleur différente ; puis projetons et promenons sur cette surface bigarrée un faisceau de vive lumière qui en éclairera successivement les diverses parties : nous aurons l'impression d'une clarté, d'une clarté vive et pure, se déplaçant sur la surface colorée. L'expérience se produit en grand et d'une manière saisissante quand par un jour de forte brise des nuages dérivent rapidement dans le ciel, laissant de temps à autre passer un rayon de soleil par leurs intervalles. On voit le rayon arriver de loin, balayant la plaine. Il passe sur la terre brune, sur les routes grises, sur les prés verts, sur le toit rouge des maisons. Suivez-le du regard dans son trajet. Vous remarquerez aisément l'impression constante qu'il produit à travers les variations de la couleur. On rendrait très mal cette impression en disant que sur son trajet toutes les couleurs deviennent plus intenses, et que vous remarquez la permanence de ce surcroît d'intensité. C'est autre chose et c'est beaucoup plus simple : toutes deviennent plus claires. Ce que vous voyez passer sur ces surfaces diversement colorées, c'est une grande onde de clarté, d'intensité variable selon qu'elle passe sur des surfaces plus ou moins réfléchissantes, mais de *nuance constante*.

L'apparence des objets que nous percevons est faite de la superposition de deux images ou de deux systèmes de sensations : sensations de blanc et noir, données par le sens de la clarté ; sensations de rouge, de jaune, de bleu, de vert, données par le sens de la couleur. Le monde visible est une photographie coloriée.

La première image, tirée en blanc et noir, nous donne le dessin des objets, leur silhouette caractéristique, leur modelé,

leurs différences de valeur, les passages de la lumière à l'ombre, les effets de clair-obscur, en somme tout l'essentiel de la vision pratique. Elle nous suffirait pour nous reconnaître fort bien dans le monde réel.

La seconde image, tirée en couleurs *sur la première,* complète par l'indication des nuances les renseignements que celle-ci nous donnait sur la forme et l'éclairage des objets. Elle a une valeur pratique qui n'est nullement négligeable bien que secondaire, car elle nous permet de percevoir, entre les objets que le sens de la clarté confondrait, bien des différences qui nous les font distinguer et nous permettent de les reconnaître. Elle donne de plus aux objets le charme incomparable et la magie de ses teintes polychromes. Elle constitue donc un remarquable perfectionnement de la vision.

La première image nous est souvent donnée seule, car il est des clartés perceptibles sans aucune trace de coloration. Mais la seconde n'est jamais donnée seule, car il n'y a pas de coloration perceptible sans clarté : elle est toujours de surcroît. Cela nous indique que l'excitation lumineuse, quelle qu'elle soit, agit toujours à quelque degré sur le sens de la clarté, mais qu'elle n'agit en même temps que dans des conditions particulières sur le sens de la couleur.

Les deux images, quand elles sont données ensemble et localisées aux mêmes points du champ visuel, tendent à se fusionner. La sensation de couleur se combine alors avec la sensation de clarté en une teinte résultante que nous percevons d'ensemble.

Mais en les regardant d'un certain biais, on arrive à les dissocier mentalement et même à s'en donner la perception distincte. On retrouve alors, sous les sensations colorées, la sensation de clarté, comme dans un tableau, peint de couleurs légères et transparentes sur une préparation solide en blanc et noir, on retrouve, en regardant bien, cette couche initiale sous la couche colorée.

Enfin la dissociation peut être poussée plus ou moins loin, selon qu'on s'y appliquera plus ou moins et qu'on y sera plus ou moins exercé. Notre attention peut se porter à notre gré sur la première image ou sur la seconde ; nous pouvons à volonté voir le monde en couleur, ou bien en clair obscur. De là ces étonnantes différences d'interprétation que nous remarquons entre des peintres qui cependant s'appliquent avec une égale sincérité à représenter la nature telle qu'ils la voient.

CHAPITRE IX

RAPPORT DES SENSATIONS COLORÉES A LEUR EXCITANT

Effet des diverses radiations. — Rapport a l'énergie de l'excitant. Influence réciproque des sensations colorées.

Chacune des sensations colorées principales étant supposée simple, et par conséquent de qualité constante, ne peut varier que d'intensité. C'est donc de cette seule variation d'intensité que nous avons à chercher la loi.

L'intensité des sensations colorées dépend à la fois de la composition de la lumière excitante et de son énergie.

Non décomposée, munie de l'ensemble de toutes ses radiations dans leur proportion normale, la lumière solaire ne nous donne aucune sensation colorée. Les couleurs complémentaires se neutralisent deux par deux, et nous ne percevrons que de la lumière blanche.

Mais si la lumière solaire vient à perdre pour une raison ou pour l'autre quelques-unes de ses radiations, les diverses actions exercées sur la rétine ne se neutraliseront plus exactement, et l'apparence colorée se produira. C'est donc à la propriété qu'ils ont d'absorber en partie la lumière et de nous en renvoyer seulement une partie que les corps visibles doivent tout l'éclat de leurs colorations.

Chacune des radiations composantes de la lumière solaire exerce sur le sens chromatique une action différente. La disposition des teintes dans le spectre nous indique les résultats de cette action. La rétine étant successivement impres-

sionnée par des ondes lumineuses de plus en plus courtes, nous percevons successivement du rouge, du jaune, du vert, du bleu et du violet. La dégradation continue des teintes montre que chaque sensation colorée n'est pas exclusivement déterminée par une certaine radiation spéciale, mais qu'elle tend à se produire avec une force croissante aux ap-

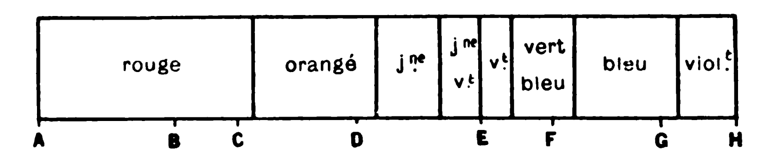


Fig. 26. — La série des nuances dans le spectre solaire.

proches de cette radiation, où elle prend son maximum. Nous voyons de plus que les couleurs du spectre se fondent l'une dans l'autre en nuances intermédiaires, ce qui montre que la même radiation simple peut déterminer à la fois, avec plus ou moins de force, deux sensations colorées différentes.

Voici (fig. 26) comment se présente dans le spectre la série des couleurs. Les lettres ABC, etc., représentent la place des raies caractéristiques du spectre. Les désignations sont empruntées à la description détaillée que donne Helmholtz du spectre solaire (*Opt. phys.*, § 19, p. 303).

Si nous exprimons ces diverses nuances en fonction des

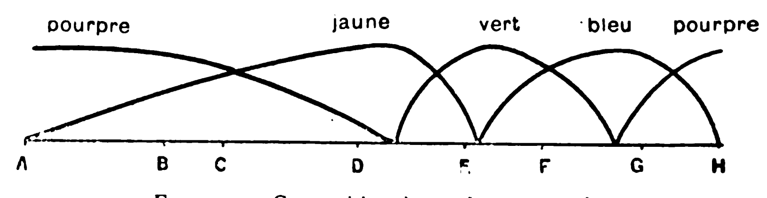


Fig. 27. — Composition des couleurs spectrales.

quatre couleurs principales, nous trouvons que leur composition peut être ainsi représentée (fig. 27).

Ou bien, en portant en sens inverse les valeurs des complémentaires, pour mieux marquer leur corrélation :

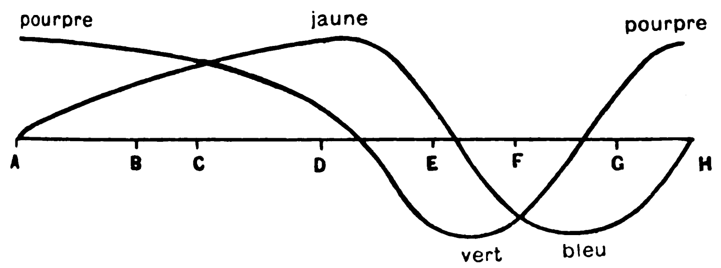


Fig. 28. — Répartition des couleurs complémentaires. Périodicité de l'action chromatique.

Ce schéma nous permet de suivre et de nous figurer aisément la marche des sensations dans les diverses régions du spectre, c'est-à-dire leur rapport avec les longueurs d'onde. On voit comment chacune d'elles est excitée dans une région du spectre, inhibée dans l'autre, et tend ainsi à paraître et disparaître périodiquement.

Cette périodicité est manifeste dans le pourpre, dont les phases sont ainsi disposées qu'il reparaît deux fois dans le spectre : par là s'explique l'évidente analogie que présentent l'extrême rouge et l'extrême violet.

On remarquera qu'en ces deux extrémités du spectre, le pourpre n'apparaît pas à l'état pur, mais mélangé d'un côté avec le jaune, de l'autre avec le bleu. On le peut obtenir pourtant à l'état pur, en mélangeant du rouge et du violet : le jaune et le bleu se neutralisent dans le mélange, le pourpre reste avec sa nuance caractéristique.

Le jaune n'est donné à l'état pur qu'en D, en une zone très étroite, mais ce n'est pas à cette zone qu'il est limité. Il déborde en réalité sur le vert, avec lequel il se combine en nuances intermédiaires. Il déborde aussi de l'autre côté sur le pourpre, dont il fait des composés orangés, puis rougeâtres. On peut admettre avec Hering qu'il entre jusque dans

le rouge franc du spectre, ce rouge initial ayant déjà quelque analogie avec le jaune, et se présentant à l'œil comme un pourpre jauni. Son champ réel irait donc du début même du spectre jusqu'au vert franc. Un fait important vient confirmer cette interprétation : c'est la possibilité d'obtenir du jaune pur par un mélange de rouge et de vert. On ne s'expliquerait guère que le mélange de deux sensations simples en produisit une troisième de qualité toute différente. Mais on s'explique très bien que ce résultat soit obtenu par le mélange de deux sensations dont l'une au moins est composée. Il est d'usage de signaler l'illusion des peintres, qui se figurent obtenir du vert avec un mélange de jaune et de bleu. En réalité, dit-on, ils mélangent un bleu verdâtre avec un jaune verdâtre ; le jaune et le bleu se neutralisant, le vert subsiste. Les physiologistes qui croient obtenir du jaune en mélangeant du vert et du rouge, commettent une erreur de même genre. Le jaune ne s'obtient par mélange de rouge et de vert que parce qu'il est déjà contenu dans les deux composantes, ou tout au moins dans l'une d'entre elles. Le rouge est un jaune pourpre. Mélangez-le avec un vert, même franc : le pourpre et le vert, étant complémentaires, s'annulent, et le jaune reste. Il est ainsi obtenu, non par synthèse, mais par analyse, comme un résidu, et c'est ce qui explique que produit dans ces conditions il ait si peu d'éclat qu'on hésite à le reconnaître pour un vrai jaune.

Arrivée en E, à la région du vert franc, la sensation du jaune ne se produit plus, elle est au contraire inhibée avec une force croissante, en même temps que se produit la sensation de bleu, qui atteint son maximum d'intensité et de saturation au point G.

Les sensations colorées varient encore avec l'énergie des radiations.

Elles ne commencent à se produire que lorsque l'éclairage a acquis une certaine valeur, supérieure à celle qui suffit à

produire les sensations de noir et de blanc. On peut constater en effet (Observation de A. Charpentier, *op. cit.*) qu'un point lumineux coloré, de luminosité très faible, ne nous donne qu'une simple sensation lumineuse, à laquelle nous ne saurions assigner aucune coloration ; c'est seulement pour un accroissement de luminosité notable, que sa teinte commence à être soupçonnée et enfin reconnue. A la tombée de la nuit, les objets perdent toute coloration : et pourtant nous distinguons encore leur silhouette par une différence de valeur lumineuse. A la clarté de la lune, quand les blancs et les noirs sont assez différenciés pour donner des oppositions presque dures, les colorations des objets sont peu variées, indécises, et plutôt devinées ou rappelées que réellement perçues. Penché sur un massif de fleurs qui en plein jour offriraient des couleurs splendides, c'est à peine si avec un grand effort de vision on arrive à reconnaître leur nuance caractéristique : les teintes claires sont à la rigueur discernées, mais les nuances les plus riches, les plus saturées, les plus profondes, disparaissent absolument.

A partir du moment où l'énergie de l'excitant est suffisante pour les rendre perceptibles, les sensations colorées croissent avec elles assez régulièrement. Ainsi quand on éclaire progressivement une surface polychrome, telle qu'un tableau, les couleurs deviennent de plus en plus distinctes, et chacune d'elles prend un éclat de plus en plus vif. La loi de croissance de cette intensité n'est pas exactement déterminable. Toute courbe que l'on en pourrait tracer serait conventionnelle. On peut toutefois faire des remarques sur l'allure de cette croissance.

Si le sens chromatique exige, pour être stimulé, une excitation initiale plus forte que le sens lumineux, on peut constater qu'une fois excité il entre plus vite en pleine action. Autrement dit, pour un éclairage d'énergie régulièrement croissante, l'intensité des sensations colorées croît plus vite

que celle des sensations lumineuses. Il faut se rappeler en effet que les objets colorés ne nous renvoient qu'une partie de la lumière solaire, d'autant plus faible que leur couleur est plus saturée, puisque le maximum de saturation est produit par les radiations les plus simples. En tenant compte de cette particularité, on reconnaîtra que la rétine est capable de réagir à des excitations très faibles par des sensations colorées très intenses. Une surface qui nous semble d'une couleur éclatante peut n'avoir qu'une luminosité réelle très médiocre. Considérez par exemple les couleurs du spectre ; elles vous paraissent splendides ; elles ont une puissance de coloration qui fatigue presque la vue. Et pourtant elles sont obtenues par la dispersion d'une mince raie de lumière sur une large surface. Pour une excitation aussi faible le sens lumineux ne nous donnerait et ne nous donne en réalité qu'une sensation de gris sombre.

Dans un tableau de vrai coloriste, les rouges, les bleus, les verts peuvent atteindre un éclat au moins équivalent à celui des blancs ; on a nettement conscience qu'ils agissent avec autant d'intensité sur la rétine ; et pourtant la luminosité réelle des surfaces colorées est bien moindre que celle des surfaces blanches. Comparez seulement, à bonne lumière diffuse, l'éclat d'une étoffe rouge écarlate à celui d'une étoffe blanche : il semble bien supérieur ; pour retrouver l'équivalent sensible de ce rouge, il faudrait aller jusqu'au blanc de plein soleil, au blanc éblouissant. Ce fait doit être retenu ; il a son importance esthétique. Cette intensité des sensations colorées pour de faibles luminosités explique le pouvoir qu'a la couleur d'éclairer l'ombre. Grâce à elle, des surfaces, qui pour le sens visuel seraient ternes et sans éclat, peuvent devenir splendides.

L'énergie de l'excitant continuant encore de s'accroître, un moment arrivera où les sensations colorées n'augmenteront plus d'énergie, et commenceront même à décroître.

Les couleurs nous sembleront pâlir ; elles se perdront dans la sensation croissante de blancheur qui subsistera seule aux extrêmes valeurs de luminosité.

Le spectre solaire, directement projeté sur la rétine, apparaît d'un blanc aveuglant : l'appareil chromatique, comme faussé par cette irritation excessive, ne donne aucune sensation.

La couleur variant ainsi d'énergie avec l'intensité de l'éclairage, il en doit résulter des changements dans son degré de

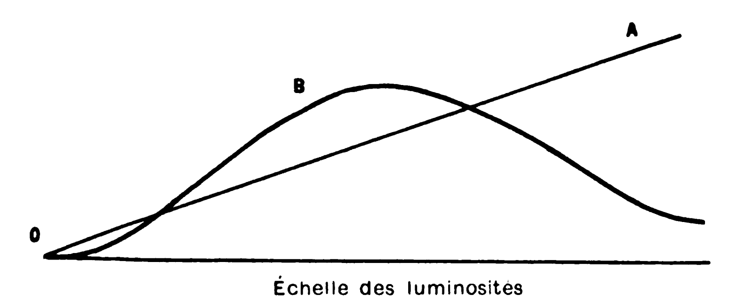


Fig. 29. — Variations dans l'intensité relative des sensations de couleur et de clarté.

saturation. Nous savons en effet que les mêmes radiations, qui nous donnent la sensation de couleur, agissent en même temps sur le sens de la clarté, et nous donnent une sensation de blancheur plus ou moins intense. Mais les deux sensations ne varient pas avec l'intensité de l'éclairage suivant la même loi. Ainsi, à un accroissement régulier de la sensation lumineuse, représenté par la ligne A, répondrait une variation B de la sensation de couleur. Leur proportion dans le mélange sera donc modifiée à chaque changement d'intensité, et la sensation résultante changera de teinte.

Il est intéressant de suivre sur une même couleur les diverses étapes de cette évolution.

Soit une lumière bleue, c'est-à-dire composée des radiations qui à bonne intensité moyenne donneraient la sensa-

tion de bleu. Projetons-la sur un écran. Par quelque artifice expérimental faisons-la varier d'intensité, depuis zéro jusqu'à la plus haute intensité dont nous disposions dans la pratique, ou que notre œil puisse tolérer. Voici l'effet qu'elle produira sur la vision. Quand de zéro elle passera à la plus faible intensité perceptible, nous distinguerons une faible lueur, incolore, ou de nuance absolument indéterminable. Puis nous commencerons à reconnaître la teinte. Ce sera un bleu très sombre, qui peu à peu semblera sortir des ténèbres, deviendra plus lumineux et en même temps plus coloré. Les deux sensations à ce moment vont du même pas. Bientôt la couleur deviendra nettement dominante : c'est le moment où le bleu a toute sa saturation et sa profondeur, avec une faible luminosité. L'intensité de l'éclairage augmentant encore, la coloration prend à la fois de la vigueur et de l'éclat ; cela est plus bleu, certainement ; plus lumineux aussi. La vitesse d'accroissement de la sensation colorée s'est ralentie : de nouveau les deux sensations se trouvent dans une phase où elles varient ensemble, montent parallèlement, en sorte qu'il serait impossible de les discerner l'une de l'autre si elles allaient toujours ainsi. Leur proportion dans le mélange ne se modifiant pas, la teinte reste la même ; la couleur semble seulement plus vive ; on n'a conscience que d'un changement d'intensité. Mais enfin arrive un moment où la luminosité prend définitivement le dessus, et par là devient distinctement perceptible. Tandis que l'éclat continue de croître régulièrement, la coloration ne fait plus grand progrès, et finit même par décroître. Ce que nous voyons, ce n'est plus un bleu d'une intensité extraordinaire, c'est une lumière d'un bleu pâle, mais d'un extraordinaire éclat. Si nous disposons d'un éclairage d'une suffisante intensité, cette dernière trace de coloration finira par disparaître, soit que la sensation colorée soit décidément inhibée par l'excès de lumière, soit que nous en perdions conscience par l'effet

du contraste. Et nous ne verrons plus que de la lumière blanche, toute lumière étant blanche pour le sens de la clarté, qui seul maintenant fonctionne.

Toutes les modifications que nous venons de signaler ont été données comme communes à l'ensemble des couleurs. Il y a lieu de chercher si les diverses sensations colorées se modifient tout à fait suivant la même loi. Or l'expérience a montré qu'à ce point de vue les couleurs se comportent un peu différemment.

Le minimum de lumière requis pour que se produisent les sensations colorées est différent pour chacune d'elles, de sorte que pour un éclairage qui croît par degrés elles apparaissent successivement ; d'abord les bleus et les verts, puis les jaunes et enfin les rouges. Le maximum de luminosité qu'elles comportent est également différent. Quand l'éclairage atteint une énergie excessive, elles s'évanouissent l'une après l'autre dans le même ordre : ce sont les bleus qui tournent au blanc les premiers, et en dernier lieu les rouges, qui exigent pour être inhibés une lumière aveuglante. Ainsi on peut admettre que les couleurs répondant aux vibrations lumineuses les plus rapides (extrémité violette du spectre) sont celles qui pour un accroissement continu d'éclairage apparaissent et disparaissent les premières. Les choses se passent comme si, au point de vue de l'action physiologique, une accélération des vibrations lumineuses équivalait à une augmentation d'énergie.

Cette variation des intensités relatives de la sensation s'accompagne naturellement d'un changement d'aspect des objets. Au crépuscule, les rouges et les jaunes s'éteignant plus vite que les bleus, toutes les couleurs, en même temps qu'elles s'assombrissent, deviennent plus froides encore. De là la nuance bleu verdâtre d'un paysage au clair de lune. Au contraire, quand la lumière devient très intense, les jaunes et les rouges prennent une plus-value, et les tons deviennent

plus chauds. Mais c'est surtout la sensation de jaune qui semble profiter de cet accroissement de stimulation. Toutes les couleurs, dans les extrêmes luminosités, prennent visiblement une nuance jaune, avant d'arriver au blanc. Ainsi le bleu apparaît comme une couleur d'ombre, et le jaune comme une couleur de lumière.

Nous n'avons encore ici que l'effet le plus immédiat de l'excitation lumineuse. En vertu de son activité propre, la rétine répond à ces excitations par des réactions inattendues ; elle ne revient au calme et ne reprend son équilibre qu'après des oscillations diverses. De là tout un jeu de contre-sensations, que les physiologistes ont étudié de très près : images accidentelles, positives ou négatives, contrastes successifs, contrastes simultanés, etc. Ces réactions contribuent pour une large part à l'agrément ou au désagrément de nos sensations colorées ; elles devraient donc être étudiées de très près dans une esthétique spéciale de la couleur. Force nous est de n'en traiter ici que sommairement. Renvoyant donc, pour le détail, aux traités spéciaux, notamment aux admirables travaux d'esthétique expérimentale de Chevreul, à l'*Optique physiologique* de Helmholtz, et à la *Théorie scientifique des couleurs* de N. Rood, nous nous en tiendrons aux faits qui concernent le plus directement l'esthétique de la lumière.

Les sensations de couleur, tout comme celles de clarté, ont l'une sur l'autre une influence. Ces actions d'influence se peuvent toutes ramener à une même loi.

Notre sens chromatique a une tendance générale à équilibrer le jeu de ses diverses activités, et à réagir, contre toute excitation qui tend à faire prédominer l'une d'elles, en faisant jouer plus fortement l'activité antagoniste.

Quand deux couleurs nous sont présentées en juxtaposition, elles sont d'ordinaire perçues alternativement. Notre œil va de l'une à l'autre pour les comparer. Or la nature de

nos sensations colorées ne dépend pas seulement de l'impression immédiate, mais dans une certaine mesure des impressions que nous avons antérieurement reçues : ainsi, dans cette alternance qui nous fait passer d'une impression à l'autre, les sensations vont se modifiant.

Toute couleur un peu intense ou regardée assez longtemps produit sur l'élément rétinien qu'elle impressionne un commencement de fatigue, qui le rend moins apte à percevoir cette même couleur. Quand donc, après avoir perçu une surface colorée, nous détournons les yeux vers un autre objet, notre œil n'y perçoit plus que faiblement la couleur pour laquelle il vient de se fatiguer ; les choses se passent comme si les radiations spéciales qui nous donnent cette sensation y étaient réellement affaiblies. Si par exemple nous venons de regarder une surface rouge, les objets que nous regarderons immédiatement ensuite nous apparaîtront comme si leurs radiations rouges leur étaient en partie retirées ; au contraire les éléments nerveux qui nous donnent la sensation du vert, restés intacts, reposés, ayant toute leur fraîcheur d'impression et même un certain besoin d'activité, nous donneront des sensations fortes, et l'objet nous semblera verdâtre. Toute couleur, selon son intensité, tend ainsi à faire apparaître sur les surfaces voisines sa couleur complémentaire. Le rouge les verdit, le bleu les jaunit. Cette couleur qui leur est ajoutée se combine bien entendu avec leur teinte propre. Connaissant par expérience les effets de la combinaison des couleurs, il est facile de prévoir la couleur résultante. La modification est réciproque. Mais si les couleurs qui agissent ainsi l'une sur l'autre sont d'intensité différente, c'est la plus faible qui sera le plus modifiée. Les effets de contraste successif sont portés à leur maximum quand, de deux couleurs successivement perçues, la première est franche, vigoureuse, saturée, et la seconde pâle, incertaine de ton. Ils se remarquent mal sur les couleurs

franches, dont ils ne peuvent que modifier un peu la nuance ou l'intensité : ils sont très apparents sur les surfaces grisâtres, qui étant à peu près incolores se teignent très nettement de la couleur complémentaire des surfaces voisines. Ces phénomènes sont le pendant de ceux que nous avons étudiés dans le sens de la clarté.

Alors même que le regard ne se porte pas d'une couleur à l'autre, mais qu'il se maintient fixe, les couleurs se modifient néanmoins par influence réciproque. Ici encore la corrélation se maintient. Il y a, pour la couleur comme pour la clarté, des effets de contraste simultané. Toute excitation qui se produit sur un élément rétinien et fait varier sa sensation tend à produire, dans les éléments voisins où cette excitation ne se produit pas, une variation spontanée en sens inverse.

Ainsi toute couleur, même sous le regard fixe, tend à prendre la teinte complémentaire des couleurs voisines. On voit que l'action se produit dans le même sens que le contraste successif. Elle est sans doute moins forte. On serait tenté de la prendre pour une réminiscence de l'effet produit par la perception alternante. Mais dans tous les cas elle le confirme. Il n'est pas sans intérêt de constater que lorsque notre regard a exploré le champ visuel, allant d'une couleur à l'autre, et qu'ensuite il s'arrête en un point quelconque pour percevoir l'ensemble du tableau, toutes les couleurs conservent à peu près l'apparence qu'elles prenaient dans leur apparition successive au cours de l'exploration ; on les revoit d'ensemble telles qu'on les avait vues en détail. Il est enfin, ici encore, certains effets de contraste où l'imagination et l'interprétation jouent certainement un rôle. Nous avons affaire à de véritables illusions d'optique, qui nous font voir les couleurs autrement que nous ne les percevons en réalité. La sensation même n'est pas modifiée, ou du moins ne l'est pas autant que nous croyons. C'est le jugement con-

scient ou inconscient que nous portons sur elle qui nous suggère qu'elle est différente.

Voici quelques-unes des illusions qui peuvent ainsi se produire.

La coloration que nous attribuons à l'objet regardé est jusqu'à un certain point relative. Nous en jugeons non seulement d'après l'impression réellement reçue, mais un peu aussi par comparaison avec les objets voisins. Elle nous paraîtra plus ou moins intense, selon l'intensité de la couleur à laquelle nous la comparons. La présence dans un tableau d'une touche de couleur très vive, suffit pour pâlir et ternir toutes les autres couleurs. Ce n'est pas qu'elles soient réellement modifiées ; mais nous jugeons de leur intensité par comparaison, et la jugeant moindre nous la voyons telle. Cet effet de contraste peut aller jusqu'à modifier la teinte même de l'objet, si elle n'est pas en soi très accusée. Par rapport à du jaune vif, du jaune très pâle nous semblera gris, ou même bleuâtre.

Quand nous comparons deux couleurs, si pour une raison quelconque nous sous-évaluons l'intensité ou la coloration de l'une d'entre elles, par compensation nous exagérerons l'intensité ou la coloration de l'autre. Cette illusion se produit presque constamment par l'habitude que nous avons de sous-évaluer les changements de coloration dus à l'éclairage. Soit par exemple une feuille de papier éclairée à la fois par la lumière jaunâtre d'une lampe, et par la pâle lumière blanche du matin. Si un corps opaque, interceptant la lumière de la lampe, projette une ombre sur le papier, cette ombre nous paraîtra d'un bleu superbe. Réellement nous la voyons grise ; mais sous-évaluant la teinte jaunâtre de la feuille, la prenant même pour du blanc assez pur, nous devons estimer que cette ombre, pour en différer à ce point, doit être au moins bleuâtre. On s'est d'ailleurs assuré, par des dispositifs spéciaux d'ex-

périence [1], que c'était bien là un effet d'interprétation et non un simple cas de contraste successif. L'illusion sera plus nette encore si nous ne nous rendons pas compte que cette ombre est une ombre portée, mais la prenons pour la teinte propre de la surface qu'elle couvre. Alors en effet l'habitude que nous avons de retrouver sous les colorations dues à l'éclairage la teinte propre des objets agira avec beaucoup de force ; nous nous dirons que cette surface, pour prendre ce ton à la lumière d'une lampe, doit être en réalité du plus beau bleu, et nous la verrons telle. Tout ce que nous venons de dire peut nous expliquer un fait connu et d'une certaine importance esthétique ; c'est que les effets de contraste se produisent avec une intensité toute particulière quand il s'agit de différences de coloration dues à un jeu de lumières colorées ; c'est alors en effet que nous sommes le plus portés à nous livrer aux interprétations, et que les illusions tendent le plus à se produire. Une ombre grise sur fond jauni par la lumière nous paraîtra bien plus bleue qu'un objet de teinte réellement grise sur fond réellement jaune. Il arrivera même dans ce dernier cas que l'effet de contraste, si attendu qu'il soit, ne pourra pas être constaté.

L'explication de ces illusions est parfois un peu subtile ; l'ingéniosité des psychologues s'y est exercée. Mais en fait elles se produisent tout spontanément, sans que nous ayons besoin de nous les expliquer, et même d'autant mieux que nous les expliquons moins. Elles jouent un grand rôle dans les effets de contraste ; elles contribuent pour beaucoup à déterminer les apparences du monde visible. La connaissance au moins empirique en est indispensable au peintre pour reproduire ces apparences, et notamment pour représenter avec quelque exactitude les jeux de la lumière colorée dans la nature.

1. V. à ce sujet Helmholtz, *Opt. physiol.*, p. 517.

CHAPITRE X

ESTHÉTIQUE DES SENSATIONS DE COULEUR

Attrait de la couleur. — Agrément relatif. — Prédilection pour les sensations composées.

Nous avons dit que le sens de la clarté était avant tout un sens utilitaire, dont les sensations ne prenaient un caractère affectif que par raffinement.

Il n'en est pas de même pour les sensations colorées. Bien qu'elles nous soient très utiles, pour nous permettre de discerner et de reconnaître les objets ; bien qu'elles se soient sans aucun doute développées en vertu de cette utilité pratique, nous sommes plutôt disposés à les regarder comme un luxe : nous leur trouvons tant de charme, que volontiers nous penserions qu'elles sont uniquement faites pour la joie des yeux. Il n'est pour ainsi dire pas de sensation colorée qui n'ait sa nuance affective.

Nous faisons plus qu'aimer la couleur. Nous l'admirons. Elle nous semble quelque chose de merveilleux.

Le premier sentiment qu'elle excite chez l'enfant, dès qu'il la remarque, c'est le sentiment du beau dans toute son intensité, je dirais presque dans sa perfection. A cette explosion spontanée de joie admirative, on voit bien que notre éducation esthétique date de plus loin que notre naissance. L'admiration innée de la couleur est en nous à l'état d'instinct.

Dans le plaisir que nous prenons à la vision des couleurs, on peut pourtant discerner des nuances et des degrés.

Intensité de la couleur. — L'agrément d'une sensation colorée dépend en grande partie de son degré d'intensité. On ne doit pas s'attendre à ce que le plaisir croisse d'une manière constante avec l'énergie de l'excitation, en sorte que nous trouverions le plus grand charme aux couleurs les plus éclatantes. La stimulation chromatique a ses limites, passé lesquelles elle cesse d'être agréable. Une couleur très saturée peut fatiguer comme le ferait une clarté excessive : il y a des rouges aveuglants, des violets qui épuisent la rétine, des verts crus sur lesquels la vue ne se pose qu'avec une sorte de répugnance. Alors même que l'on ne serait pas averti du surmenage rétinien par des sensations pénibles, on s'en apercevrait encore à ce qu'après s'être posée quelque temps sur de telles couleurs la vue est comme faussée ; elle ne perçoit plus normalement la teinte des objets voisins. Aux couleurs exceptionnelles, éclatantes, on peut trouver un plaisir de stimulation générale, ou s'en émerveiller comme d'un phénomène extraordinaire : mais elles ne donnent vraiment aucun plaisir aux yeux. Elles les blessent plutôt. On ne les regarderait pas longtemps.

Dans une contemplation un peu prolongée, on ne se plaît qu'aux couleurs d'éclat moyen, qui stimulent la rétine si modérément qu'elles semblent la reposer. Dans un tableau fait pour le plaisir des yeux, les couleurs vives ne doivent être employées que sur une étendue restreinte, d'autant plus restreinte qu'elles sont plus vives.

Selon Rood, les couleurs, en commençant par les plus épuisantes pour finir par celles dont l'œil se fatigue le moins, se classeraient dans cet ordre : le vert d'abord, couleur puissante, écrasante, qui lorsqu'elle est prise à l'état de saturation sur une large surface est vraiment pénible à voir ; puis le violet, le violet-bleu, le bleu, le rouge, l'orangé, et enfin le jaune, la plus claire mais par cela même la moins saturée

des couleurs spectrales, qui se supporte à plus haute intensité que les autres[1].

Il y a là une indication sur l'étendue relative que l'on peut leur attribuer. Les couleurs étant moins fatigantes quand elles occupent une faible étendue, il en résulte cette conséquence un peu paradoxale, qu'une surface teinte d'une couleur uniforme doit plus fatiguer le regard qu'une surface de même étendue, bigarrée de diverses couleurs même très intenses et à oppositions dures. Les couleurs nous étant ainsi présentées en juxtaposition, l'œil peut éluder la fatigue en se portant de l'une à l'autre, tandis qu'une surface monochrome excite jusqu'à épuisement les mêmes éléments rétiniens. Plus les couleurs seront variées, entremêlées, divisées, plus l'effet s'adoucira. Les couleurs séparées par un très petit intervalle finiront même par se fondre en une teinte résultante qui pourra être d'une délicatesse extrême. C'est l'effet que produisent certaines toiles de l'école impressionniste exécutées d'après le procédé de dissociation des tons.

Le maximum d'éclat tolérable varie beaucoup selon les personnes et les circonstances. La même excitation qui sera excessive pour l'un, sera pour l'autre à peine suffisante. On sait combien, en ce qui concerne spécialement la couleur, il est difficile de discuter des goûts. On peut pourtant constater une chose : c'est que manifestement la culture esthétique tend à abaisser ce maximum. Plus le goût s'exerce, plus il se contente de stimulations très modérées. Les premières admirations de l'enfant, du primitif, de l'homme sans culture d'art, sont pour les couleurs très vives. Le coloriste a la rétine plus délicate. Les couleurs voyantes le choquent comme un effet brutal. Sa prédilection va aux nuances discrètes, tendres, caressantes, joie et repos des yeux. Pour lui l'optimum est dans les teintes moyennes.

1. *Théorie scientifique des couleurs*, p. 225.

Ce n'est pas que le coloriste ait des goûts mièvres et prenne la franche couleur en antipathie. Mais il s'intéresse plutôt à la façon dont elle est obtenue, à son harmonie avec les teintes voisines, à son heureuse intervention dans un ensemble, qu'à son énergie même. Nous ne dirons donc pas que l'effet de la culture esthétique a été de lui faire prendre goût à des colorations de plus en plus faibles. Plus précisément il s'intéresse de moins en moins à l'énergie de la stimulation. Qu'elle soit forte, qu'elle soit faible, peu lui importe ; ce n'est pas cela qui déterminera la valeur esthétique de la teinte. S'il préfère s'en tenir aux degrés moyens d'énergie, c'est parce que, dans ce registre, les colorations ne nous paraissent ni fortes, ni faibles ; notre attention se détourne de leur degré d'énergie pour se porter exclusivement sur la nuance. En somme, pour le vrai coloriste, l'intensité de la couleur n'est rien : la qualité est tout.

Qualité de la couleur. — Indépendamment de l'intensité qu'elles peuvent avoir, ou si l'on veut en les supposant toutes portées au degré d'intensité où elles produisent l'impression la plus favorable, les diverses couleurs peuvent encore différer en agrément relatif : elles peuvent nous plaire plus ou moins par leur seule nuance.

Cette valeur esthétique qui résulte de la seule qualité de la couleur est plus difficile à apprécier que la précédente, car si l'intensité varie par degrés suivant une loi simple, les nuances sont d'une diversité infinie. Ici encore nous devons procéder comme nous l'avons fait pour les sensations de clarté. Il ne s'agit pas de poser la loi de nos préférences : peut-être, vérification faite, ne pourront-elles être rapportées à aucune loi simple. Il faut d'abord recueillir nos impressions.

Des quatre sensations primaires, le pourpre, le bleu, le vert, le jaune, en est-il une pour laquelle nous nous sentions une préférence marquée ?

Demandez à un certain nombre de personnes quelle est la couleur qu'elles aiment le mieux, vous obtiendrez les réponses les plus variées. Les unes sont séduites par l'éclat du jaune ; les autres par la magnificence et le caractère excitant du pourpre ; il en est qui préfèrent le vert comme rappelant le charme de la verdure ; pour d'autres c'est le bleu, couleur du ciel, qui est la teinte idéale. Chaque peintre a ses couleurs favorites, qu'il tient mieux en main. On pourrait procéder par voie de questionnaires, et chercher la couleur qui obtiendra la majorité des suffrages ; ou dépouiller les œuvres des écrivains descriptifs, et noter le nombre de fois qu'ils citent telle ou telle couleur. On pourrait chercher quelle est la couleur la plus usitée en peinture, dans l'art décoratif, chez différents peuples et à diverses époques. Tout cela serait très intéressant, mais des résultats obtenus, quels qu'ils fussent, que pourrait-on conclure ? Trop de facteurs contribuent à déterminer le choix de la couleur : facilité plus ou moins grande à se procurer l'élément colorant, tradition artistique, symbolique ou religieuse, cérémonial, harmonie de la couleur avec le climat, le milieu, le teint de la personne et la couleur même de ses yeux, associations d'idées, expression poétique, etc. Dans cette complexité de causes concourant à produire la résultante, il serait bien difficile de discerner la part qui revient à l'agrément rétinien ; quand bien même on trouverait que décidément le goût a une tendance à se porter de préférence sur une couleur donnée, rien ne prouverait qu'elle est vraiment choisie pour le plus grand plaisir des yeux. Il est plus simple d'en faire immédiatement l'expérience. Mettons-nous devant les yeux un échantillon des quatre couleurs typiques, chacune en nappe homogène, bien pure, à l'état de saturation. Voici du pourpre, du vert, du bleu, du jaune, aussi intenses que je puisse me les procurer. Il faut choisir. Pour mon compte, je reste absolument indécis. Vraiment je n'ai aucune

préférence. Les motifs que je pourrais me donner pour incliner dans un sens ou dans l'autre seraient si ténus, si précaires, que je ne puis m'y arrêter. Il n'y a aucune raison pour qu'elles ne soient pas équivalentes, et en fait elles me semblent telles.

Posons ce premier résultat et continuons notre enquête. Ces quatre couleurs, qui se caractérisent entre toutes les autres par leur extrême saturation, sont-elles les plus agréables de toutes? Ou leur préférerons-nous les tons intermédiaires qui sont obtenus par leurs mélanges?

En procédant à cette enquête par expérience impartiale, on reconnaîtra que les couleurs les moins agréables aux yeux sont certainement les tons *les plus simples*, ceux qui nous présentent une des sensations primaires à l'état de plus grande pureté. Du pourpre pur, du vert aussi vert que possible, du jaune intense, du bleu cru, cela n'a rien qui puisse plaire à la vue. La couleur saturée est toujours d'un éclat excessif, puisque c'est précisément en prenant son maximum d'énergie que la sensation colorée arrive à dominer dans les mélanges où elle est nécessairement engagée et à nous donner le sentiment de la saturation. Dans ces conditions, elle fait vibrer à l'extrême l'unique élément rétinien qu'elle excite: elle l'a bien vite épuisé. Elle a de plus ce défaut qui achève de la déprécier esthétiquement, d'être par trop simple, et en réalité très pauvre; on n'y sent aucune variété, aucune harmonie intérieure, rien qui puisse donner l'impression d'une combinaison heureuse, d'une proportion délicatement observée, d'un choix. C'est une sensation simple et brute. Elle n'est pas à bannir absolument. Elle peut être utilisée sur une étendue très restreinte, comme stimulant local, pour réveiller des tonalités engourdies. Mais elle ne nous a pas été donnée pour être considérée isolément. Les teintes de ce genre ne peuvent être obtenues que par des procédés artificiels, avec des matières tinctoriales d'un pou-

voir colorant excessif, ou dans des expériences de physique où l'on isole pour la projeter avec violence sur la rétine quelque radiation simple. Elles ne sont pas dans la nature. Nous n'y sommes pas adaptés. Elles nous donnent donc au plus bas degré le plaisir de la couleur.

Nous préférerons les teintes de formule plus complexe, où la sensation principale est présentée à dose modérée, en combinaison avec d'autres couleurs qui la nuancent et la diversifient.

Les couleurs primaires produisent une teinte résultante plus agréable qu'elles-mêmes par leur combinaison avec le blanc et le noir. Elles se combineront avec le blanc quand la radiation simple qui les produit sera mélangée à de la lumière blanche, c'est-à-dire à de la lumière pourvue de l'ensemble des radiations; alors apparaissent les nuances claires auxquelles se plaît la vue. Ce sera le rose de la rose, le jaune délicat de la fleur de primevère et le vert si doux de ses feuilles, le bleu idéal du myosotis : juste milieu entre la couleur et le blanc, ou plutôt mélange en proportions exquises de la sensation de blanc et de la sensation colorée. Dans d'autres circonstances la couleur principale sera modifiée par un simple accroissement d'intensité de l'éclairage, qui lui fera dépasser son degré maximum de saturation et la rapprochera ainsi du blanc. Alors ce sera la série splendide des teintes très lumineuses et très claires, celles que donnent les colorations d'un paysage sur lequel passe un rayon de soleil. D'autres combinaisons seront obtenues par mélange avec le noir. Elles pourront être obtenues par abaissement de l'éclairage ou bien encore par addition de matières colorantes à teinte foncée. Alors ce seront des gris colorés, des tons délicatement rabattus, des teintes intermédiaires entre la couleur et le noir, faites d'un mélange des deux sensations en proportion diverse, nouvelle série aussi douce au regard, aussi esthétique. Dans les tons très foncés, presque

aux approches du noir, certaines couleurs prennent un velouté sombre qui leur donne une grande beauté. Elle nous font même l'effet, bien que très rabattues, d'être plus saturées que les teintes plus claires, parce que le blanc en est totalement absent.

Les couleurs primaires peuvent encore se combiner entre elles en diverses proportions, fournissant ainsi toute la série de ces tons intermédiaires qui sont présentés en si bel ordre de dégradation dans le spectre solaire. Nous aimons ces teintes mixtes que nous voyons simples, mais que nous sentons complexes; nous avons conscience de la diversité des sensations qui entrent en jeu pour donner cette résultante. Le coloriste exercé y distingue sans peine ces éléments intégrants. Il pourrait donner la formule du mélange, il en goûte les heureuses proportions. Cet orangé est fait de tant de jaune, de tant de rouge, et d'un gris plus ou moins clair dans lequel on sent très bien un mélange dosé de blanc et de noir. Le peintre qui prépare lui-même un ton, en prenant de-ci de-là sur sa palette et malaxant ensemble des couleurs, ne les perd pas de vue dans le mélange où il les fait entrer: il jouit de la richesse réelle de la teinte résultante qu'il a obtenue.

Qu'il y ait dans ces analyses et synthèses mentales un peu d'illusion ; que parfois on se méprenne sur la combinaison effectuée et que par exemple on se figure comme Gœthe voir à la fois du jaune et du bleu dans tel ton de vert qui en réalité ne peut être que du vert plus ou moins mélangé soit de jaune soit de bleu, c'est bien possible. On sait qu'il n'est pas aisé de déterminer avec précision quelles sont les vraies couleurs primaires, et par conséquent de dire quelle est l'exacte composition d'un mélange donné. Mais il ne peut y avoir de doute sur le fait que telle teinte est plus simple, plus rapprochée de la sensation élémentaire, telle autre plus complexe ; et nous jouissons de cette complexité comme d'une

richesse plus grande de la sensation. Devant certaines nuances, nous nous rendons bien compte qu'elles sont d'une composition plus délicate, plus difficile à obtenir et à maintenir dans sa justesse parfaite. Nous les disons indéfinissables parce que nous ne savons de quoi elles sont faites et que nous n'avons pas de mot pour les désigner. Elles nous donnent l'impression de couleurs rares, précieuses, produit d'un art raffiné ou merveilleuses rencontres de la nature. Ajoutons que ces nuances intermédiaires sont nécessairement plus douces que les couleurs primaires, étant faites d'au moins deux sensations dont chacune n'a qu'une intensité modérée. Ce sont les plus composées qui sont les plus exquises de toutes, les plus savoureuses au regard.

En cela encore on voit se produire une évolution du goût. Cette prédilection pour les teintes de formule plus complexe va s'accentuant avec la culture. Au début on se plaît surtout aux couleurs qui se présentent toutes faites dans la nature avec une certaine constance ; on les reconnaît, on peut leur donner un nom, elles semblent plus franches que les autres. On est comme l'aquarelliste novice, pour qui les vraies couleurs sont celles qu'il a toutes préparées dans ses tubes. Plus tard il prendra goût aux tons de mélange, et finira par ne plus en employer d'autres. Il ne se plaira qu'à ces sensations complexes dans lesquelles on perçoit sourdement une variété d'harmoniques qui en fait presque un accord. Cette complexité des teintes est visiblement cherchée par les grands coloristes, tels que Veronèse et Delacroix ; l'effet obtenu est que leur couleur nous paraît très richement timbrée.

Dans la coloration d'art, c'est-à-dire chaque fois que la couleur est produite et disposée intentionnellement, apparaît une exigence nouvelle, qui intervient dans notre évaluation esthétique des nuances : élément d'appréciation d'autant plus important qu'il comporte un absolu, une perfection et entraîne par conséquent des jugements tranchés.

Cette nouvelle qualité que nous exigeons de la couleur, c'est la justesse. Si une surface colorée doit être unie, nous voulons qu'elle le soit absolument. Si deux teintes doivent être assorties, raccordées l'une à l'autre, il faut que le raccord soit parfait. Il en est de même dans la coloration imitative, quand il s'agit de reproduire un ton donné. Des couleurs quelconques dans un tableau ne nous choqueront jamais quand elles reproduiront exactement celles de la nature. Elles plairont au moins par leur justesse. Mais une couleur, même agréable en soi, choque la vue quand elle est inexacte ; c'est plus qu'une dissonance, c'est une fausse note. On sait comme il est difficile d'obtenir dans le paysage la justesse parfaite des tons de verdure, et comme l'effet est déplaisant quand on y manque. Un portrait où les carnations sont représentées par des tons de plâtre ou de brique ou par des roses violacés, nous est tout à fait répulsif, parce que connaissant bien le ton de la chair, nous sommes particulièrement exigeants à ce sujet. Même quand il s'agit de la teinte réelle d'un objet, nous retrouvons des exigences de ce genre ; nous ne la jugeons pas uniquement d'après son agrément propre : nous nous demandons si elle est bien ce qu'elle devrait être, et la jugeons défectueuse si elle s'écarte si peu que ce soit de la nuance attendue. Soit par exemple un vêtement dont la teinte, par suite d'une trop longue exposition au soleil, est, comme on dit, *passée* : cette teinte nouvelle peut être plus douce à l'œil, plus fine, plus agréable en soi que la nuance primitive ; mais elle nous déplaît comme anormale. Une plante dont le feuillage est d'un vert un peu cru quand elle est en pleine santé, peut prendre en s'étiolant des tons jaunis beaucoup plus délicats ; mais ces tons nous déplaisent parce qu'ils ne sont pas ceux que la plante devrait avoir. Toute nuance qui décèle dans l'objet une altération, une dégradation, quelque chose de malsain, de maladif, de gâté, nous inspire une répulsion instinctive. Nous acquérons ainsi

la notion, esthétiquement très importante, de la *couleur normale,* celle qui convient le mieux à l'objet et correspond pour lui à un état optimum.

Il faut se rendre compte enfin que dans notre évaluation esthétique des couleurs, l'association des idées joue un rôle très important.

On sait quelle vertu évocatrice ont les senteurs et comme parfois elles évoquent tout à coup des souvenirs lointains avec une précision singulière, jusqu'à nous en donner l'impression concrète, intégrale : nous avons le sentiment saisissant d'être brusquement ramenés à un état de conscience par lequel nous avons autrefois passé. Les couleurs ont ce pouvoir de suggestion à un degré à peine atténué. Elles nous rappellent des impressions de toute nature ; elles prennent le caractère des objets sur lesquels nous les avons perçues, et dont elles nous rappellent la nuance. Ainsi se produisent des analogies de sensation, des correspondances subtiles. Les couleurs prennent une saveur, un parfum, elles semblent âpres, sèches ou veloutées ; on exprimera leur qualité par des termes empruntés à tous les ordres de sensation ; et ce ne sera pas simple métaphore, ce sera fusion réelle d'impressions.

Il est d'usage d'établir une distinction entre les couleurs chaudes et les couleurs froides du spectre solaire. Les couleurs réputées froides sont le bleu et le vert ; les couleurs chaudes le jaune et le rouge. En elles-mêmes ces sensations colorées n'ont absolument rien de chaud ni de froid. Mais il y a là une association d'idées toute naturelle et très explicable. Le jaune et le rouge sont les couleurs qui caractérisent le soleil et les corps incandescents : elles évoquent donc des idées de lumière et de chaleur. Les autres couleurs devront paraître froides par antithèse ; du seul fait qu'elles n'ont aucune raison de paraître chaudes, elles doivent prendre une expression opposée. Les impressions de nature

qu'elles tendent à évoquer accentueront encore cette expression. Le vert nous donnera des visions de prairies, de feuillage, de fraîche verdure. Le bleu est une couleur d'ombre; il tend à prédominer dans un paysage dont la lumière solaire se retire; sur une surface jaunie par le soleil, il se réfugie dans les crevasses, dans les ombres portées. Ainsi le passage du jaune au bleu doit donner une impression de fraîcheur et même de refroidissement.

Les couleurs prennent aussi une expression morale par le mystérieux rappel d'émotions antérieures auxquelles elles se sont trouvées mêlées, par l'harmonie que nous sentons entre elles et ces émotions. Ainsi certains bleus appelleront avec eux un cortège de sentiments frais et purs qui leur donneront un caractère idéal. On parle de rouges orgueilleux, de violets passionnés, de verts perfides. Rien ne doit étonner dans le vocabulaire sentimental par lequel on essaie de caractériser les sensations colorées[1].

On pourrait ainsi découvrir dans chaque couleur, d'après les impressions de nature qu'elle tend à évoquer ou les émotions qui lui correspondent, une teinte spéciale de sentiment. Mais il faudrait avoir soin de préciser la nuance. Les associations d'idées ne portent guère sur les couleurs en général. Demander quel est le caractère du bleu, du vert, du rouge, c'est poser une question trop vague, à laquelle on ne saurait faire qu'une réponse arbitraire. Une couleur aussi mal déterminée que *le rouge*, par exemple, ne peut avoir qu'un caractère banal, résultant de la moyenne des impressions que donnent ses diverses nuances. On pourrait discuter longtemps sur l'expression qu'il faut lui attribuer sans aboutir à rien de précis. Ce qui est évocateur, c'est la nuance spéciale, qui ne peut nous faire penser qu'à un objet particulier. De là résulte une instabilité singulière dans les nuances

1. Voir notre *Imagination de l'artiste*, ch. IV. Le symbolisme des couleurs.

d'expression. Pour une très légère modification de teinte, ce seront des associations toutes différentes, qui donneront à la série quelque chose de bizarre et d'hétéroclite. Soit par exemple une série dégradée de teintes du rouge au rose : elle pourra nous faire penser à un soleil couchant, à du sang, à une fleur, à un bonbon fondant. Des nuances de vert nous feront penser à de la mousse, à du vert-de-gris, à une prairie, à une teinte cadavérique, à une pierre précieuse. On voit comme le spectre des nuances de sentiment qui correspond au spectre chromatique est bigarré, et quels brusques sursauts d'expression dans la variation continue des couleurs. C'est le propre des associations d'idées d'être accidentelles, personnelles, fantasques. Leur intervention dans nos évaluations esthétiques introduit donc un élément irrationnel qui donne à nos préférences une allure déconcertante.

Résumons les résultats obtenus. Nous avons trouvé que les couleurs primaires étaient d'agrément équivalent, et par conséquent qu'il n'y avait pas lieu d'établir entre les diverses familles de couleurs une hiérarchie esthétique ; qu'en général nous préférions, aux couleurs simples et saturées, les nuances fondues, obtenues par mélange ; que nous les préférions à intensité modérée, la culture esthétique nous faisant attribuer de moins en moins d'importance à l'éclat de la coloration ; enfin qu'à ces éléments rationnels d'évaluation se mêlait un élément très capricieux, l'association des idées, qui interfère avec toute loi rigoureuse que nous tenterions de poser. En pareille matière, il faut toujours faire la part du goût individuel.

CHAPITRE XI

L'HARMONIE DES COULEURS

HARMONIE PAR AFFINITÉ. — HARMONIES DE CONTRASTE.

Le plaisir que nous donnent les couleurs ne dépend pas seulement de leur agrément propre, mais aussi de la manière dont elles sont assorties. Le sentiment de l'harmonie des couleurs est fait d'impressions légères et qui supposent, pour être perçues dans toutes leurs nuances, une sensibilité très fine. Il n'est pas aussi répandu que l'aptitude à apprécier la qualité d'une couleur isolée. Il exige plus de culture. Mais il acquiert chez certaines personnes une délicatesse extrême. Pour un œil d'artiste, l'harmonie des couleurs est aussi impérieusement exigée que pour une oreille de musicien l'harmonie des tons. Il y a entre les deux ordres de sensation une singulière analogie.

N'allons pas trop loin. N'essayons pas, comme l'ont fait certains esthéticiens, de les identifier.

L'esthétique musicale étant en somme plus avancée que l'esthétique des couleurs, l'idée devait naturellement venir de ramener celle-ci à celle-là, et d'expliquer l'harmonie des couleurs par analogie avec l'harmonie des sons. Quand il s'est trouvé en outre que l'on a reconnu dans la lumière un mouvement vibratoire ; quand on a vu que la série des sensations chromatiques correspondait à des vibrations de l'éther de plus en plus rapides, on a dû penser que l'on allait trouver, dans les rapports numériques des ondes lumineuses, l'équivalent de ces belles lois simples qui sont le triomphe de

l'esthétique musicale. Il faut l'avouer, cet espoir a été déçu. Entre la série des couleurs dans le spectre, et la série des tons dans la gamme, on ne peut trouver aucune analogie. Toutes les tentatives faites jusqu'ici pour expliquer l'harmonie des couleurs par le rythme des ondes lumineuses ont échoué. Étant données les harmonies réelles des couleurs, telles que l'expérience les constate, il est impossible de découvrir un rapport simple entre les vitesses de vibration correspondant aux sensations qui s'accordent le mieux entre elles. Si quelques théories, qu'il serait trop long de discuter ici par le détail, arrivent à maintenir quelque loi numérique, c'est à force d'expédients, par des artifices de calcul. Entre des chiffres quelconques, il est toujours possible de trouver une formule qui les relie, une loi qui exprime leurs rapports. Mais plus la formule devient compliquée, moins il y a de chance pour qu'elle représente un rapport réel des faits. Il en est ici des formules proposées comme des lois mathématiques auxquelles on a essayé de réduire la beauté de la forme : loi de la section dorée, loi des nombres rythmiques, etc. Avec un peu de bonne volonté, en ne regardant pas de trop près à la justesse des mesures ni surtout à la façon plus ou moins arbitraire dont elles sont prises, en arrondissant les chiffres, on arrive à trouver que cela réussit ; et toutes ces formules différentes réussissent à peu près aussi bien l'une que l'autre. Faisons la contre-épreuve, procédons à l'inverse, choisissons précisément une série de couleurs correspondant à une loi de vibration simple, et interrogeons-nous sur l'effet produit : il se trouvera que l'impression d'harmonie est très douteuse. L'effet n'est en rien comparable à celui que produisent des sons accordés à la tierce, à la quinte, à l'octave. L'œil n'éprouve surtout rien d'analogue à cette sensation spéciale de l'oreille, qui sent qu'elle tombe juste sur un degré défini de la gamme, qu'elle retrouve exactement un accord déterminé. Il passe indifférent sur ces couleurs, qui lui

semblent disposées en série arbitraire. Il ne trouve aucun plaisir particulier aux combinaisons qui lui sont présentées. D'une gamme de couleurs ainsi disposée on ne saurait tirer aucune application esthétique, aucune indication sur l'art d'assortir les nuances. Les couleurs empiriquement assorties ne répondent pas à des rapports de vibrations simples ; les rapports simples ne fournissent aucune combinaison ayant un agrément particulier. Décidément il y faut renoncer.

Cet échec était à prévoir. A la réflexion on reconnaîtra qu'il n'y a aucune raison pour que la gamme des couleurs puisse être établie suivant les mêmes rapports numériques que la gamme des sons, ou même suivant une loi simple quelconque. Si l'on était précisément tombé sur une telle loi, c'eût été un hasard merveilleux. On voit bien une raison physique pour que le rapport des oscillations sonores ait une influence sur la qualité de nos sensations auditives, et que les vibrations qui sont entre elles en relation simple produisent sur l'oreille une impression plus agréable. Elles ont plus d'harmoniques communs, elles engendrent moins de battements ; et l'on conçoit que la régularité de ces oscillations périodiques du tympan soit goûtée par l'oreille. Pour la vue rien de semblable. La rétine ne perçoit pas la lumière en vibrant à son unisson. La lumière agit par des décompositions chimiques qui varient avec sa vitesse de vibration, sans que nous soyons autorisés à admettre entre le rythme des vibrations et l'action produite aucun rapport simple. Il est possible qu'une science plus avancée que la nôtre arrive à expliquer, par le rythme même des vibrations lumineuses, leur effet chimique ; il doit être calculable en soi, comme tout mouvement de la matière. Ainsi l'on arriverait à trouver la loi mathématique qui relie entre elles les sensations colorées, la formule de leur agrément. Mais dans tous les cas ces calculs n'auraient aucun rapport avec les théories mathématiques actuellement proposées ; il est infiniment probable

qu'ils aboutiraient à de tout autres formules. Pour mon compte personnel, je crois que l'esthétique n'a rien d'instructif à retirer des théories mathématiques de la couleur. Laissons donc de côté les vibrations et leurs rapports, ne parlons plus de chiffres.

Mais cela dit, nous pouvons reconnaître qu'entre les raisons qui nous font préférer certaines combinaisons de couleur et les raisons qui nous font trouver certaines consonances plus agréables, il y a une très réelle analogie. Tous les rapprochements justifiés que nous pourrons établir entre les deux ordres de sensations nous aideront à les comprendre l'un par l'autre.

Nous allons voir que les couleurs nous paraissent s'accorder et forment une harmonie : 1° en vertu de leurs affinités, quand elles offrent entre elles une suffisante ressemblance ; 2° en vertu de leurs contrastes, quand elles se modifient l'une l'autre d'une manière favorable.

Nous discernerons donc deux principes d'harmonie : l'harmonie par affinité et l'harmonie par contraste.

L'harmonie par affinité, c'est le lien que met entre deux couleurs l'existence de quelque élément commun. L'effet est comparable à celui que produit dans deux sons musicaux la présence d'harmoniques communs : les deux sons s'emboîtent pour ainsi dire l'un dans l'autre, ils ont une consonance perceptible, ils s'accordent par tout ce qu'ils ont d'identique. Il en sera de même dans le jeu des sensations colorées, quand elles auront quelque élément commun : elles s'accorderont par là ; et plus il y aura entre elles d'affinité sensible, plus elles nous sembleront harmonieuses.

La plus grande affinité que puissent présenter deux surfaces colorées, le comble de la ressemblance si l'on veut, c'est évidemment l'identité. Toute couleur plaît en grande étendue, sauf bien entendu le cas où elle serait d'une intensité excessive. Ainsi présentée, elle reste en harmonie avec

elle-même, toutes ses parties se tiennent en parfait accord. Ruskin disait qu'une belle toile neuve, fraîchement enduite de sa composition, est plus agréable à voir que mainte des œuvres que l'on peint dessus. Les teintes continues donnent à l'œil l'équivalent du plaisir que donne à l'oreille un son musical plein et pur, une belle note tenue qui se prolonge en glissant sur elle-même. De là l'effet esthétique des spectacles de nature qui nous offrent de grandes nappes colorées, d'une teinte régulière, uniforme, sans défaillance ni variation : une large grève de sable blond, une vaste prairie, la surface bleue de la mer ou d'un grand lac s'en allant vers l'horizon à perte de vue. De là aussi l'impression d'harmonie que donnent les rappels de ton, si usités dans l'art décoratif. Si dans quelque partie du champ visuel une teinte est présentée sur une assez large surface, de manière à paraître dominante, nous aimerons à retrouver de-ci de-là, sur les surfaces voisines, quelques touches de cette même teinte.

Une salle où sont disposées des tentures, des tapis, des meubles de couleurs un peu disparates, produira meilleur effet si seulement une de ces couleurs reparaît sur quelques détails d'ornements. Elle reliera ainsi ces surfaces de teinte hétérogène par la présence d'un élément commun. Il suffit d'un bibelot rappelant la tenture pour donner à l'ensemble un commencement d'unité. Ces rappels de ton sont fréquents dans la nature et produisent un puissant effet décoratif; c'est l'eau qui se charge de les établir par ses reflets. Ainsi quand au soleil couchant la couleur du ciel se reflète sur un étang, sur une simple flaque d'eau, ce rappel de la teinte dominante donne au paysage une beauté spéciale. L'identité de ces deux tons le met tout entier en harmonie.

Les couleurs peuvent être mises encore en affinité par la façon dont elles se composent avec les sensations de clarté.

Nous aimons à suivre une même teinte à divers degrés de luminosité. On sait que tout changement dans l'intensité de

l'éclairage modifie légèrement les couleurs ; il change leur degré de saturation, leur nuance même. Quand par exemple nous considérons une étoffe drapée, il est manifeste que la teinte n'est pas la même dans les parties éclairées et dans les parties sombres, dans les reliefs et dans le creux des plis. Quelles que soient ces variations, elles restent toujours harmonieuses. Exercés comme nous le sommes à reconnaître une teinte sous des éclairages différents, nous restons sensibles à ce qu'il y a de permanent sous ces variations, d'identique dans ces nuances diverses. Elles nous représentent des modulations variées d'un même ton local. Cette harmonie est une de celles qu'il est le plus difficile de conserver en peinture, parce qu'elle demande une justesse toute particulière dans le rendu et une exquise finesse d'observation ; la plus légère altération dans la nuance brisera l'harmonie ; nous ne retrouverons plus la même couleur dans la lumière et dans l'ombre, et les tons nous sembleront faux (Voir par exemple dans la *Sainte Famille* de Raphaël, au Louvre, les tons de la robe de la Vierge). Mais lorsque l'harmonie sera pleinement réalisée, elle prendra, par le sentiment même de la difficulté vaincue, une plus haute valeur esthétique.

Si deux surfaces, de clarté différente, peuvent être mises en harmonie par le fait qu'elles présentent une teinte commune, inversement deux surfaces, de teinte différente, peuvent être mises en harmonie par le fait que visiblement elles présentent un même degré de clarté.

Considérons en effet deux couleurs, qui présentées à leur maximum de saturation, à un éclairage modéré, nous semblent discordantes. Si nous abaissons leur clarté, soit en diminuant l'intensité de l'éclairage, soit en leur ajoutant du noir, elles commencent à s'accorder en se teignant d'une nuance commune. Elles deviennent plus semblables l'une à l'autre. Il est presque impossible que deux couleurs très foncées, très fortement rabattues de noir, semblent dispa-

rates. Elles appartiennent visiblement à la même gamme de tons. Nous obtiendrions le même résultat en augmentant très sensiblement leur clarté, autrement dit en leur ajoutant une forte proportion de blanc. Des nuances aussi claires que celles de la nacre ou de l'opale peuvent se présenter en combinaison quelconque, au hasard des reflets : elles seront toujours en délicieuse harmonie. Pourquoi certaines combinaisons de couleurs, par exemple la combinaison bleu-rouge, qui sont d'une grande dureté dans un tableau, deviennent-elles harmonieuses dans un vitrail que traverse le soleil? Est-ce seulement, comme on l'a dit[1], parce que dans ces conditions chacune d'elles prend une beauté exceptionnelle qui fait oublier la dureté de leur combinaison? C'est plutôt parce que leur commune luminosité les met en harmonie. Leur différence de teinte est restée la même, mais elles se ressemblent maintenant en ce qu'elles ont même éclat. Elles se fondent dans la clarté, et nous contemplons, un peu hypnotisés, ce prisme magnifique où passent, un instant séparés pour se recomposer aussitôt, les rayons solaires; et ces bleus, ces rouges ne nous apparaissent plus comme des couleurs juxtaposées, mais comme les nuances variables d'une même lumière splendide.

A ces affinités directes, qui résultent de la présence dans plusieurs couleurs d'un même élément sensible, peuvent s'en ajouter d'autres, un peu plus détournées : ressemblances de caractère, analogies dans la nuance d'expression, rappel de souvenirs communs. Le seul fait que, pour une raison quelconque, deux couleurs se trouvent fréquemment rapprochées, suffit pour établir entre elles une sorte de sympathie. Elles forment un couple ; l'une appelle l'autre, nous fait attendre l'autre, ce qui est la définition même de l'harmonie : nous sommes contents de les rencontrer encore une

1. Rood, *Th. Scient. des couleurs*, p. 250.

fois ensemble. Nous ne pouvons entrer dans le détail de ces alliances qui nous entraînerait à l'infini. Disons seulement que, si subtiles que soient de telles analogies, elles agissent pourtant de façon positive sur le sentiment et concourent dans bien des cas à produire l'impression d'harmonie.

L'harmonie d'affinité est celle qui se rencontre le plus souvent dans les colorations naturelles. On peut s'en étonner. Il est difficile de croire que la nature se préoccupe d'assortir ses couleurs pour le plaisir de nos yeux. Sauf dans certains organismes, qu'elle a visé manifestement à parer, à rendre séduisants pour quelque fin mystérieuse, en général elle dispose ses colorations au hasard des rencontres. D'où lui vient donc cette harmonie presque impeccable que l'art le plus raffiné arrive à peine à reproduire ? — On dira peut-être qu'il y a ici une illusion. Ne nous exagérons-nous pas l'art de la nature ? Adonnés à sa représentation, que nous voulons faire aussi exacte que possible, nous faisons à ses combinaisons de couleurs un mérite de la difficulté que nous éprouvons à les rendre. Tout ce qu'elle fait est tenu pour excellemment fait. Nous ne la discutons pas, la prenant pour modèle. Elle est infaillible parce qu'elle fait loi. Élèves dociles, nous nous mettons à son école, nous modelons notre goût sur le sien, et puis, naïvement, nous admirons qu'entre les deux il y ait cette coïncidence merveilleuse. Enfin ne faut-il pas tenir compte de cette inconsciente sélection du regard qui dans ce qu'il aime ne veut voir que la beauté ? — Il y a du vrai dans ces objections. Retenons-les pour ne rien exagérer. Mais il n'en est pas moins certain qu'entre les couleurs de la nature il y a une très réelle affinité. On n'y trouverait pas ces tons criards, ces dissonances qui choquent trop souvent dans nos colorations artificielles. Ne visant pas expressément aux effets de coloration, elle ne pèchera jamais par excès. Les couleurs qu'elle présente spontanément sont très suffisamment pâlies, rompues, mélan-

gées. Elles se fondent d'elles-mêmes dans la perspective aérienne. L'atmosphère les enveloppe ; sur toutes les surfaces un peu lointaines s'étend un glacis bleuâtre et transparent qui atténue les contrastes, marie les nuances. La lumière solaire, largement épandue sur un paysage, sable d'or toutes les couleurs ; au soleil couchant elle se colore elle-même, mêlant sa teinte propre au ton local de tous les objets, donnant à ceux qu'elle frappe directement de magnifiques nuances, orangées, roses ou pourprées. Il faut considérer encore que d'ordinaire les objets voisins se colorent réciproquement par les reflets qu'ils se renvoient de l'un à l'autre. Sur les faces par lesquelles ils se regardent, ils prennent ainsi une nuance mixte qui adoucit leurs contrastes. Chaque objet s'entoure d'une sorte d'auréole chromatique qui s'étend aux objets environnants et fond leur couleur dans la sienne. Ce perpétuel échange de rayons colorés réconcilie les teintes les plus disparates et rend les conflits impossibles. Mais cet effet ne tend à se produire à aucun degré pour les couleurs juxtaposées sur une surface plane : c'est pour cela qu'il peut y avoir de telles discordances entre les couleurs d'un tableau, alors même qu'elles reproduisent exactement la teinte locale d'objets qui dans la nature donnent une impression d'harmonie. Il faut que le peintre ait l'œil bien exercé pour saisir dans la nature cette corrélation des nuances par reflets mutuels, et nous en donner sur sa toile un équivalent.

On remarquera enfin, dans la coloration naturelle des objets, certaines harmonies très délicates qui résultent de *l'unité de tempérament*. Tout paysage a son caractère particulier, déterminé par la constitution géologique du sol, par son état de sécheresse ou d'humidité, qui met toutes ses colorations dans une certaine gamme. Les couleurs d'un paysage marécageux et humide sont d'un autre ordre que celles d'un paysage sec et ensoleillé. Les teintes d'une roche, si variées qu'elles soient,

seront assorties l'une à l'autre parce qu'elles expriment le tempérament propre de cette roche et sa structure intime. En tout être vivant, l'unité organique se manifeste par l'analogie des colorations. C'est la même sève qui circule dans toutes les parties d'une plante, le même sang dans les veines d'un animal ; de là des correspondances de tons, des affinités de nuances qui mettent toutes les colorations en harmonie.

Essayons de schématiser les résultats obtenus. L'harmonie d'affinité nous faisant paraître les couleurs d'autant mieux

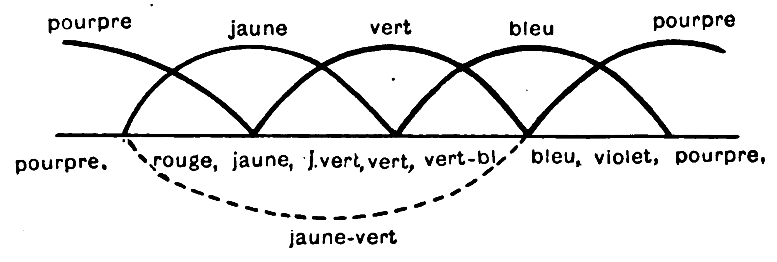


Fig. 30. — Harmonies d'affinité.

assorties qu'elles renferment plus d'éléments communs, la loi de leurs affinités doit nous être immédiatement donnée par la loi de leur composition.

Quelles sont par exemple les affinités du vert franc avec les couleurs voisines ? Nous voyons que, du côté du bleu, le vert donne des composés de plus en plus bleuissants, et par conséquent de plus en plus éloignés de sa teinte propre, jusqu'à ce que l'on arrive à la région du bleu franc, où cesse toute affinité. Là nous avons affaire à une couleur absolument hétérogène, qui n'a plus avec le vert d'autre rapport que d'être elle aussi une couleur froide ; analogie bien précaire : en réalité, nous sommes dans une autre région de la couleur. Du côté du jaune, nous aurons aussi des nuances où le vert entre en proportion décroissante, jusqu'au jaune franc, où toute affinité cesse. La courbe de composition nous donne donc la courbe des affinités.

Il en serait de même pour toute autre couleur principale. Chacune d'elles sera en affinité avec les nuances qui l'avoisinent et en raison de leur proximité.

Soit maintenant une teinte intermédiaire, telle qu'un jaune vert. Elle devra avoir quelque affinité avec toutes les nuances du jaune et du vert, ce qui lui donnera, comme on le voit, un champ d'analogies plus étendu que celui d'une couleur franche. Ce résultat concorde avec l'expérience des peintres, qui savent comme les couleurs franches sont plus difficiles à manier que les teintes rompues et se prêtent à un moins grand nombre de combinaisons. Il est vrai que ces analogies deviennent d'autant plus précaires, qu'elles sont plus lointaines. Passé un certain degré, on n'en jouit pas positivement : mais elles ont au moins cet effet, qu'entre les nuances on ne sent aucune discordance. Employer des couleurs agréables en soi, et dont la juxtaposition ne produise aucun effet gênant, c'est déjà de l'harmonie.

Entre couleurs trop éloignées l'une de l'autre pour présenter aucune affinité, on peut encore percevoir dans certaines conditions une harmonie très sensible, et supérieure peut-être à celle qui résulte de la ressemblance. On constate en effet que certaines couleurs, tout à fait dissemblables, ont le pouvoir, quand elles sont juxtaposées, de se modifier l'une l'autre d'une manière favorable. Cette action est surtout manifeste quand on met en présence les couleurs qui justement présentent entre elles le plus grand contraste, c'est-à-dire les complémentaires. Quand par exemple nous considérons à côté l'un de l'autre un jaune et un bleu exactement opposés, notre œil, se portant d'une couleur à l'autre, reçoit de chacune une impression toute fraîche. Toutes deux, s'exaltant par contraste, prennent leur maximun de pureté, d'éclat et de saturation.

Le plaisir que nous donnent ces combinaisons de teintes opposées est d'ordre particulier. Lorsqu'une couleur est ainsi

modifiée par contraste, l'effet n'est pas tout à fait le même que si elle avait réellement la nuance résultante. La teinte d'influence n'a pas la stabilité, la constance, le caractère positif des teintes réelles. La modification subie est plus ou moins forte selon que nous tenons le regard fixe ou le laissons errer d'une surface à l'autre. Elle est faite de contre-sensations, positives ou négatives, qui se succèdent avec des variations ou des oscillations. C'est quelque chose de vague, d'indécis, comme un reflet qui passerait sur la couleur, comme un glacis transparent à travers lequel nous la percevrions. De là le charme exquis que prennent parfois ces teintes résultantes, plus fraîches, plus idéales que toutes celles qui pourraient être directement obtenues : dans ces couleurs nous sentons qu'il y a de l'apparence et un peu d'imaginaire. Nous jouissons aussi du fait même qu'elles soient ainsi combinées : satisfaction d'ordre vraiment esthétique, parce qu'elle implique un sentiment de perfection. Quand deux couleurs sont placées à côté l'une de l'autre de manière à se gêner et à se nuire, ce qui nous déplaît, ce n'est pas cette gêne même, c'est plutôt la maladresse, le manque de tact de ce rapprochement qui amène chacune d'elles précisément au lieu où l'on devrait la sentir le plus déplacée. Quand au contraire elles sont combinées de manière à s'accorder, nous éprouvons à le constater une véritable jouissance d'art ; nous nous délectons de cette convenance mutuelle qui les relie l'une à l'autre. Les couleurs ainsi appareillées nous semblent former un couple naturel, parfaitement assorti. Mettre en juxtaposition ces complémentaires, c'est le principe fondamental de l'harmonie des couleurs.

Ce n'est pas bien entendu une règle absolue. S'il suffisait, pour être parfait coloriste, d'appliquer mécaniquement cette loi, en vérité ce serait trop commode. Le goût doit toujours intervenir. Des exceptions peuvent s'imposer. Si par exemple on a déjà affaire à une couleur trop franche, trop dure, le

contraste d'une teinte exactement complémentaire, en lui donnant une recrudescence d'éclat, la rendrait intolérable. Une teinte un peu plus rapprochée sur le cercle chromatique l'améliorera plutôt en diminuant son extrême saturation. C'est donc surtout sur les teintes un peu ternes et sourdes que les grands contrastes produiront bon effet. Il peut se faire encore que des deux teintes complémentaires que l'on serait tenté de mettre en opposition, l'une ou l'autre soit peu agréable eu elle-même, en sorte que l'on aura avantage à la remplacer dans la combinaison par une autre nuance. Mais il n'en reste pas moins vrai qu'en général, le contraste par complémentaires est la combinaison qui fait le mieux valoir les couleurs.

Nous placerons donc l'optimum pour les harmonies de contraste dans les couleurs qui se trouvent dans le cercle chromatique diamétralement opposées. Plus on s'écarte du complément exact, moins le contraste a chance d'être avantageux. Les combinaisons deviennent de plus en plus risquées.

Elles tombent enfin au plus bas degré d'agrément quand elles mettent en présence deux couleurs qui dans le cercle chromatique sont situées à 90 degrés l'une de l'autre : jaune et vert, vert et bleu, bleu et pourpre, pourpre et jaune. Ce même intervalle, où cesse l'harmonie de contraste, est en même temps, comme nous l'avons vu, celui où cesse l'harmonie d'affinité. Il se trouve donc des deux côtés désavantagé, de sorte qu'il correspond à une sorte de point mort, où toute harmonie fait défaut. Du vert, du jaune, ce n'est pas la même chose, ce n'est pas non plus le contraire : ce sont des couleurs d'ordre différent, entre lesquelles nous ne voyons aucun rapport défini. Leur rapprochement est d'autant plus gênant pour la vue que, lorsque nos yeux se portent de l'une à l'autre, elles se modifient très fortement par contraste ; notre vue en est comme faussée. Nous sentons

bien, en les regardant alternativement, que nous ne voyons pas exactement chacune d'elles comme elle est ; elles-mêmes nous semblent souffrir de leur juxtaposition.

Représentons graphiquement la loi de croissance et décroissance des harmonies de contraste, comme nous l'avons fait pour les harmonies d'affinité. Nous nous demandons par exemple quelles sont les harmonies de contraste que peuvent présenter les diverses couleurs spectrales avec le jaune franc. Le contraste entre deux couleurs étant d'autant plus fort que l'une renferme la complémentaire de l'autre en plus forte proportion, toute couleur contrastera d'autant plus avec le jaune qu'elle contiendra une plus forte proportion de bleu, le maximum étant au bleu franc. Nous obtiendrons ainsi la courbe suivante, qui nous indique en somme

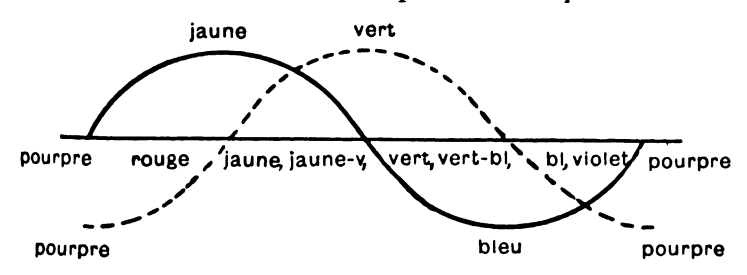


Fig. 31. — Harmonies de contraste.

avec leurs degrés respectifs toutes les sortes d'harmonies que peut présenter le jaune pur avec les autres couleurs spectrales. Partons du point le plus élevé de la courbe : nous voyons le jaune pur présenter avec ses nuances vertes une harmonie d'affinité qui va décroissant jusqu'au vert franc, où elle tombe à zéro. A partir de ce point, où toute harmonie est suspendue, commencent à se prononcer les harmonies de contraste, qui vont s'accentuant dans les nuances de plus en plus bleuissantes du vert, jusqu'au bleu franc, où elles atteignent leur optimum. Puis elles décroissent dans le violet, et retombent à zéro en arrivant au pourpre.

Par une construction analogue (ligne pointillée de la même figure) on obtiendrait le degré d'harmonie des diverses couleurs spectrales avec le vert franc.

Quant aux teintes mixtes, de même qu'elles se trouvent à la fois en affinité avec leurs deux composantes, elles se trouveront à la fois en contraste avec les deux teintes opposées, ce qui nous donnera une courbe un peu plus complexe.

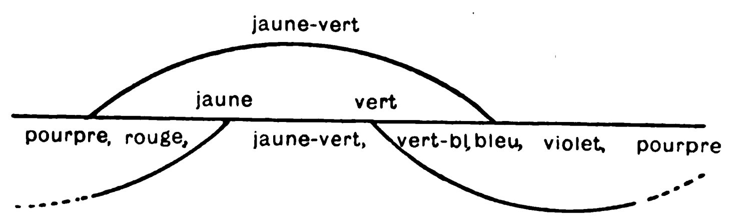


Fig. 32. — Harmonies d'une couleur composée.

Soit par exemple le jaune vert. Ses harmonies d'affinité doivent s'étendre à toutes les nuances du jaune et du vert; ses harmonies de contraste à toutes les nuances du bleu et du pourpre. Certaines nuances se trouvent donc à la fois avec lui en harmonie d'affinité et en harmonie de contraste; elles commencent déjà à donner l'impression de l'une quand on conserve encore l'impression de l'autre ; et l'on évite ainsi ce point mort, perdu pour l'harmonie, par lequel passent forcément les couleurs franches.

Pour les harmonies de couleur, comme pour les harmonies de clair-obscur, il faut tenir compte non seulement de la qualité des teintes, mais encore de la proportion dans laquelle elles sont employées. Il est bon que dans une composition chromatique il y ait une teinte dominante en étendue, qui donne à toute la composition sa tonalité caractéristique. Quelques théoriciens demandent que les complémentaires soient présentées en étendue égale, de telle sorte qu'elles s'équilibrent exactement et donnent pour teinte résultante un gris moyen. En réalité une telle combinaison n'aurait

aucun intérêt particulier; elle serait même tout à fait dépourvue d'expression. L'expérience montre que nous jouissons davantage de l'harmonie des couleurs quand elles nous sont présentées en étendue différente, les plus pâles occupant une plus grande surface du champ visuel, les plus vives resserrées sur une surface d'autant plus restreinte qu'elles ont plus d'éclat. Un peu de jaune vif sur fond bleuâtre sera bien plus agréable à l'œil qu'un champ mi-parti de jaune et de bleu, d'éclat équivalent. On peut se reporter, pour ces proportions dans lesquelles il convient d'employer la couleur, à ce que nous avons dit de la proportion des valeurs de clarté. Les convenances du goût sont à peu près les mêmes, qu'il s'agisse de combiner du blanc avec du noir, ou une couleur avec une autre. La seule différence est dans le degré de complication des problèmes à résoudre. Les effets de clair-obscur ne mettent en jeu que deux sensations. Les effets de coloris en font jouer quatre. Les harmonies à établir dans la composition chromatique sont donc autrement complexes.

A vrai dire ce sont les accords les plus simples qui sont les plus satisfaisants. On peut jouir pleinement de l'harmonie de deux couleurs : certaines combinaisons binaires, notamment celles qui mettent en présence deux complémentaires, donnent à la vue parfaite satisfaction. Les combinaisons ternaires sont forcément moins favorables. Il est impossible que trois couleurs soient en parfait contraste : si deux d'entre elles sont déjà complémentaires, la troisième ne pourra être prise sur le cercle chromatique qu'entre les deux et présentera avec l'une ou l'autre un contraste désagréable. Le seul moyen d'obtenir une harmonie passable sera de prendre les trois couleurs à 120° d'intervalle (V. Rood, p. 258).

On retrouvera des alliances de tons plus favorables en allant jusqu'à la combinaison quaternaire. Elle permettra en

effet de former deux couples de complémentaires ; on obtiendra ainsi une sorte d'harmonie croisée où les couleurs s'opposeront l'une à l'autre deux par deux. La troisième couleur que nous avons essayé d'introduire dans une harmonie binaire faisait discordance : nous rétablirons l'harmonie en lui donnant comme pendant sa complémentaire.

Il faut bien entendu, pour jouir de cette harmonie un peu complexe, s'y prêter dans une certaine mesure, s'appliquer à la percevoir. C'est ce que l'on fait d'instinct quand on est quelque peu exercé à juger des compositions chromatiques. Dans un tableau où il y a des jaunes, des rouges, des verts, des bleus en juxtaposition, les jaunes cherchent les bleus et les rejoignent par-dessus les couleurs intermédiaires ; les rouges vont chercher les verts pour se mettre avec eux en harmonie. On peut ainsi mettre dans une même composition chromatique divers systèmes d'accords qui se croiseront sans se confondre. Pour un œil averti, ces correspondances seront sensibles, il y trouvera une jouissance analogue à celles que donnent à l'oreille les timbres les plus riches de l'orchestre. C'est d'ailleurs l'affaire du peintre de faciliter ce jeu en rapprochant davantage les teintes qui s'accordent le mieux ensemble ou en indiquant au regard des voies qui le mèneront de l'une à l'autre.

DEUXIÈME PARTIE

L'ÉCLAIREMENT ESTHÉTIQUE

CHAPITRE I

LES EXIGENCES DE LA VISION

INDÉPENDAMMENT des sensations rétiniennes plus ou moins agréables qu'elle nous peut donner, la lumière prend une valeur esthétique du fait qu'elle est plus ou moins favorable à la vision. On sait comme certains modes d'éclairage laissent incertaine et floue l'image des objets, tandis que d'autres la rendent nette et distincte. Nous allons voir comment ces variations dans la qualité visuelle de l'éclairage agissent sur le sentiment, et tendent à nous faire trouver le plus de beauté à la lumière qui éclaire le mieux les objets.

On pensera peut-être qu'éclairer les objets de telle façon qu'ils soient distinctement visibles, c'est une fonction bien utilitaire, qui ne suffit pas à nous donner l'émotion du beau. Quand un luminaire quelconque s'acquitte convenablement de son devoir de flambeau, l'en admirons-nous pour cela ? Songeons-nous à lui trouver un charme quelconque ? Nous remarquons à peine son existence. Toute notre attention se porte sur les objets qu'il nous fait percevoir. L'éclairage normal ou suffisant, loin d'être un optimum ou un idéal, semble donc bien nous laisser indifférents au point de vue esthétique. Dans l'échelle des valeurs esthétiques, telle qu'en fait nous l'établissons d'ordinaire, il correspond précisément au zéro.

Cela est vrai. Mais cet état n'en a pas moins, pour l'esthétique, une importance majeure. Il marque le point critique où, pour la moindre variation, les valeurs se renversent.

Si peu que l'éclairage nous semble s'abaisser en qualité au-dessous de la normale, il commence à nous déplaire.

Un éclairage défectueux nous est d'abord pénible en ce qu'il provoque un effort insolite d'accommodation. Chacun connaît cette tension du regard qui cherche à percer les ténèbres, quand on regarde dans la nuit. Ce n'est pas que les sensations visuelles proprement dites soient dans ce cas désagréables ; la rétine ne souffre pas ; elle reçoit une excitation très faible qui devrait être pour elle un repos. Ce qui nous fatigue, ce sont des velléités d'accommodation qui ne savent où se prendre, ne parvenant pas à nous rendre les images plus distinctes. Il en est de même quand on cherche à discerner, à un éclairage insuffisant, de menus détails dans les objets : par exemple, quand on s'applique à lire au crépuscule une page imprimée en caractères très fins. L'acuité visuelle étant notablement diminuée par l'abaissement de la lumière, l'œil veut y suppléer par un excessif effort d'accommodation qui l'épuise. Il peut arriver encore que l'éclairage pèche par excès d'intensité : alors le regard, que l'on oblige à se plonger dans cette lumière ardente, cherche d'instinct à s'en garer ; la pupille se contracte ; la rétine se retient de voir ; il s'établit ainsi un conflit entre ces efforts contradictoires, état pénible, compliqué encore de la sensation douloureuse d'éblouissement. Aux degrés extrêmes, cela peut être un supplice.

La tête aussi travaille, quand la vision est défectueuse. Il faut interpréter les données de la sensation ; et plus l'éclairage est faible, plus cet effort d'interprétation est laborieux. Dans la vision normale, l'interprétation est si prompte qu'elle semble immédiate, si facile qu'elle est à peine con-

sciente. Mais quand les objets sont mal éclairés, il nous faut un certain temps pour les reconnaître, pour discerner leur forme exacte, pour nous expliquer leur apparence : il y a là des inductions à faire, sur des données d'autant plus vagues et sommaires que l'éclairage est plus bas. Lire à un jour insuffisant, c'est déchiffrer péniblement une page brouillée, à demi effacée. Regarder dans les ténèbres, c'est interroger longuement et avec anxiété des formes énigmatiques, où l'on voudrait reconnaître quelque objet familier.

Même quand la mauvaise qualité de l'éclairage ne rendrait pas la vision vraiment pénible, quand elle n'occasionnerait qu'une gêne légère, un peu de retard ou d'incertitude dans la perception, cela suffirait pour produire une impression défavorable. Nous sentons que la lumière n'est pas tout à fait ce qu'elle devrait être. De là une déception, un mécontentement, et quand il s'agit d'un effet de lumière artificielle une sorte de réprobation qui le disqualifie.

Quand au contraire l'éclairage s'améliore, et que la vision redevient distincte, nous en éprouvons un soulagement; nous revenons avec plaisir au simple éclairage normal, dont par contraste nous sentons maintenant le prix. Si enfin la qualité de la lumière s'élève encore, et se trouve répondre aux plus délicates convenances de la vision ; si toute gêne disparaît, alors nous jouissons en artistes de cette parfaite aisance de la perception, qui témoigne à nos yeux de l'excellence de l'éclairage ; nous admirons la lumière de remplir si bien sa fonction ; et si nous ne le faisons pas, nous *devrions* le faire : car, ne l'oublions pas, les sentiments esthétiques sont des jugements de valeur, qui sont tenus à la raison et à la justice. De toutes les valeurs esthétiques que nous pouvons attribuer à la lumière, la plus importante de beaucoup, celle qui prime et doit primer toutes les autres, c'est cette valeur visuelle. La belle lumière par excellence, c'est celle qui est la plus favorable à la perception, celle qui nous donne

au premier coup d'œil la claire et complète vision des choses, celle qui les fait apparaître en pleine réalité, en plein relief, dans la parfaite netteté de leurs contours, dans l'évidence de leur forme.

L'éclairage peut être plus ou moins favorable à la vision 1° par son intensité 2° par la façon dont il est réparti. Nous l'étudierons successivement à ces deux points de vue.

Mais étant donnée la multiplicité des services que nous demandons à la lumière, il n'est pas vraisemblable que nous puissions trouver un degré de clarté préférable en toutes circonstances, un éclairage idéal qui répondrait d'une manière parfaite à toutes les exigences de la vision. Nous devons donc, ici encore, procéder analytiquement, et préciser autant que possible les convenances spéciales auxquelles l'éclairage peut avoir à répondre.

CHAPITRE II

VISION NORMALE DES COULEURS

Supériorité de la lumière blanche.
Effets de la lumière colorée.

Les couleurs demandent, pour être bien perçues, un éclairage d'une haute intensité. Sous un jour terne, les objets gardent des colorations sombres, mal différenciées ; et l'effet est peu esthétique. Qu'un rayon de soleil vienne à passer sur eux, les couleurs se rallument, prennent un éclat merveilleux ; c'est un enchantement. A chaque degré de la lumière croissante apparaissent de nouvelles couleurs, qui deviennent de plus en plus intenses.

Puvis de Chavannes estimait que le grand soleil donne aux couleurs de la nature quelque vulgarité[1]. Par tempérament d'artiste, il préférait les tons fins et discrets qu'elles prennent sous un soleil légèrement voilé, quand le soleil brille d'un éclat atténué à travers les nuées diaphanes comme à travers un globe laiteux. Ces effets ont un charme spécial que nous devons reconnaître ; ils fournissent des harmonies de couleurs très délicates. Admirons-les. Mais il ne faut pas pour cela médire des effets de grand soleil. Ils fournissent des colorations plus belles encore, et aussi harmonieuses. Qu'un objet qui se trouverait teint de couleurs vulgaires et criardes gagne à être moins éclairé, moins aperçu, cela est possible. Mais ces tons-là sont-ils fréquents

1. V. *Revue de Paris*, 15 déc. 1910, p. 681.

dans un paysage? En général les couleurs de la nature comportent la plus grande lumière, et valent que nous ouvrions tout grands les yeux pour les voir. La nature a des blancheurs aveuglantes : elle n'a pas de colorations d'un éclat gênant.

Un éclairage d'une grande intensité a tout au plus l'inconvénient d'altérer un peu la nuance des couleurs, en la portant légèrement vers le jaune. Chevreul a fait à ce sujet des expériences minutieuses dont voici le résultat[1]. « Si la lumière du soleil ou la lumière diffuse éclaire un corps monochrome inégalement, la partie la plus éclairée est modifiée comme si elle recevait de l'orangé, et la modification paraît d'autant plus forte que la différence de clarté des parties est plus grande ; ainsi plus la lumière est intense et plus elle dore les corps qu'elle éclaire : il est donc toujours facile d'en prévoir les effets, lorsqu'on sait le résultat du mélange de l'orangé avec les diverses couleurs. »

Cette patine dorée que la grande lumière étend sur un paysage ensoleillé n'est pas pour nous déplaire.

Elle est d'ailleurs compensée d'ordinaire par le reflet de la voûte azurée du ciel : reflet très visible dans les ombres, mais qui doit exister aussi sur les parties éclairées. Ce jaunissement des couleurs ne sera assez marqué pour en altérer vraiment la nuance que dans des circonstances exceptionnelles, par exemple dans un effet d'orage, quand à travers la voûte sombre des nuées passe un rayon ardent qui frappe avec violence une partie du paysage. En temps normal, quand le ciel est bleu ou voilé seulement de nuées très diaphanes et très blanches, les valeurs reprennent d'elles-mêmes leur équilibre.

Il y a bien entendu une limite, passé laquelle les couleurs commenceraient à dépasser leur optimum de saturation et

1. *De la loi de contraste simultané des couleurs et de l'assortissement des objets colorés*. Paris, Pitois-Levrault, 1839, p. 373.

à pâlir, mais cette limite est très élevée. Elle est rarement atteinte. Ce qui par les journées torrides ou dans les climats brûlants pâlit les couleurs, c'est moins l'excès de lumière que la sécheresse et la poussière. Un peu de pluie, vernissant le tableau, fait disparaître cet embu blanchâtre. En somme, c'est au grand soleil que les objets revêtent leurs plus belles couleurs.

Que de fois, rapportant d'une excursion botanique quelques fleurs dont on avait admiré sur place la merveilleuse coloration, on est déçu de les trouver moins belles et comme éteintes ! Elles sont toutes fraîches encore, et pourtant leur couleur semble fanée. C'est que maintenant on les voit à l'ombre : elles ne peuvent plus avoir le coloris qu'elles avaient dans la prairie ensoleillée : ce que l'on n'a pu cueillir avec elles, c'est le rayon solaire qui leur donnait leur exquise nuance.

L'effet chromatique d'un éclairage donné ne dépend pas seulement de l'intensité de la lumière incidente, mais encore et surtout de l'intensité relative des radiations dont elle se compose.

Les objets visibles ne transforment pas les radiations qu'ils réfléchissent. Sauf quelques cas exceptionnels de fluorescence et de phosphorescence, où la lumière renvoyée à l'œil est de vibration plus lente que la lumière incidente, en général le rayon, émané du foyer lumineux et réfléchi par l'objet, garde le même rythme ; l'objet ne fait qu'affaiblir l'intensité de ces radiations ou qu'absorber certaines d'entre elles. Il s'ensuit qu'en faisant l'analyse spectrale d'une lumière éclairante quelconque et en notant les radiations qui la composent, on a toute la gamme des nuances que peuvent prendre les objets qu'elle éclairera. Ils n'en peuvent avoir d'autres en effet que celles qui correspondent à ces radiations ou à leur mélange en proportions diverses. Si dans ce spectre un ordre de radiations manque, c'est tout un ordre

de teintes qui ne pourra apparaître. Sous une lumière dépourvue de rayons rouges, le vermillon paraîtra noir.

Le seul fait que certaines radiations soient un peu affaiblies, et se trouvent ainsi en moindre proportion que dans la lumière solaire intégrale, suffit pour ôter dans les objets quelque chose de leur éclat à toutes les nuances qui se trouvent dans cette région du spectre.

En revanche, les radiations conservées dans la lumière ainsi modifiée se trouvent dominantes ; leur action est relativement plus forte ; les couleurs qu'elles font apparaître ont plus de saturation et d'éclat. Plus le spectre est restreint, plus les couleurs subsistantes se trouvent avantagées.

Ayant ce double effet présent à l'esprit, nous pouvons nous rendre compte des avantages et des inconvénients que présente un éclairage de composition déterminée.

Supériorité de la lumière blanche. — La plus riche palette est, comme on doit s'y attendre, celle que fournit la lumière intégrale, c'est-à-dire la lumière solaire munie de toutes ses radiations, telle qu'elle nous arrive à travers l'air très pur. Elle peut colorer les objets de toutes les nuances perceptibles, portées à un très vif éclat. Elle seule peut nous fournir les blancs purs et les vrais gris. Elle se recommande encore par cette raison, qu'elle est pour nous la couleur normale, celle dont nous nous servons le plus constamment et sur laquelle est fondée toute notre expérience visuelle. Ce que nous appelons la vraie coloration des objets, c'est celle qu'ils présentent à la pure lumière solaire. Nous avons même une tendance, quand l'éclairage se trouve accidentellement coloré, à rectifier mentalement cette coloration, à faire abstraction de la nuance incidente pour retrouver au-dessous la teinte propre de l'objet, celle qu'il prendrait à la lumière blanche. Ainsi quand bien même une lumière artificielle, d'autre composition que la lumière solaire, présenterait quelque avantage particulier, elle n'en serait pas moins dé-

fectueuse en ce sens qu'elle déconcerterait le regard et changerait nos habitudes. Le passage d'un mode d'éclairage à un autre a toujours des inconvénients. Il nous oblige à de nouvelles adaptations de la vue, à des rectifications. Les valeurs chromatiques ne se trouvent plus les mêmes.

Toute lumière colorée, modifiant l'aspect normal des choses, gêne de quelque manière la vision et risque même de la fausser. Quiconque a besoin d'assortir des nuances a pu expérimenter combien il est difficile de le faire sous une lumière qui n'est pas tout à fait neutre ; par exemple dans un magasin éclairé par des verrières à teintes insuffisamment compensées, ou bien encore à proximité d'objets fortement colorés, dont le reflet se combine avec la nuance considérée. Nous avons donc un intérêt majeur à l'unification des éclairages, naturels ou artificiels, sur le type de la lumière blanche.

Un éclairage peut être dit d'autant meilleur qu'il est moins coloré. L'idéal est la neutralité parfaite, reconnaissable à ce que le foyer lumineux donne la nette sensation du blanc.

La lumière solaire atteindra cet optimum par les journées très claires, quand le soleil brille à blanc à travers une atmosphère parfaitement pure : Ruskin signale comme particulièrement favorable à la vision des couleurs la lumière des matinées d'été, la lumière neutre de dix heures du matin.

Certaines lumières artificielles, celles qui sont produites par les corps incandescents portés à très haute température, arc électrique, lumière Drummond, bec Auer, ampoules électriques, fournissent un éclairage de qualité presque équivalente.

Effets de la lumière colorée. — Mais pour une raison ou pour l'autre il peut arriver que l'on ait affaire à de la lumière colorée.

Quand l'air est rendu moins diaphane par la brume ou de la poussière en suspension ; ou bien encore quand le

soleil est bas sur l'horizon, et que ses rayons nous arrivent après un long trajet à travers les couches les plus denses et les plus troubles de l'atmosphère, sa lumière se colore : elle passe du blanc au jaune, à l'orangé, au rouge, au pourpre même.

Dans les éclairages artificiels, nous pouvons trouver une série de colorations semblables, de la flamme d'un bec de gaz à celle d'une lampe à pétrole, d'une bougie, d'une bûche flambante, d'un poêle chauffé au rouge.

Ces changements dans la teinte de l'éclairage modifient nécessairement l'apparence des objets. Nous avons donné les raisons qui nous obligent à estimer qu'en somme cette modification est plutôt défavorable. Mais elle peut l'être plus ou moins. Certaines colorations sont moins gênantes à la vue que les autres, et peuvent même, par exception, produire une impression tout à fait esthétique.

Immédiatement il faut mettre hors de pair la lumière jaune : elle offre sur toutes les autres lumières colorées une supériorité évidente. Elle se présente très fréquemment dans la nature. A certaines heures du jour, en certaines saisons, dans certains climats on n'en a pas d'autre. C'est elle qui pendant longtemps a été donnée exclusivement par l'éclairage artificiel. Nous sommes donc tellement habitués à cette coloration, que volontiers certaines personnes la regarderaient comme la teinte normale de la lumière, et le signe même de la grande luminosité. Le jaune est la couleur la plus claire du spectre et en même temps celle qui fatigue le moins la vue. Voilà bien des raisons qui concourent à nous faire accepter très volontiers cette coloration dans l'éclairage. Il est certain qu'elle restreint un peu la gamme des couleurs. Elle unifie certaines nuances de bleu et de vert, au point qu'il nous est impossible de les discerner ; en jaunissant tous les blancs, elle ôte aux jaunes francs quelque chose de leur valeur relative. Cet éclairage n'est donc pas absolument

orthochrome. Il convient peu, comme éclairage pratique, dans le cas où l'on a besoin d'estimer ou d'assortir des nuances. Au point de vue esthétique, il fait perdre quelque chose de leur qualité aux paysages qui valent surtout par la fraîcheur des bleus et des verts ; il désaccorde les tableaux harmonisés à une lumière plus blanche. Mais par contre il produira bon effet sur les tons trop froids, sur les bleus et les verts un peu aigres, sur les jaunes trop verdâtres, qu'il réchauffera. Il aura cette propriété, d'unifier par l'addition d'une teinte commune et de mettre ainsi en harmonie des couleurs trop disparates. Le paysage le plus insignifiant, le plus vulgaire même, prend une sorte de dignité au soleil couchant, dans la belle lumière dorée qui l'enveloppe. Le foyer lumineux lui-même, qui a son importance au point de vue esthétique, peut gagner à être ainsi coloré. L'éclat doré de la lampe à incandescence la rend plus décorative que le bec Auer à lumière toute blanche. Dans l'éclairage artificiel, où l'on se préoccupe non seulement des exigences de la vision pratique, mais encore de l'effet d'illumination, ce n'est pas la lumière neutre qui aura la préférence : une certaine prédominance des radiations jaunes contribuera à l'effet esthétique dans les cas où la lumière même est objet de contemplation.

Cette action favorable pourra s'accentuer encore quand la vibration lumineuse se ralentira davantage, et que l'éclairage passera à l'orangé, aux tons rougeâtres. Les surfaces orangées ou rouges sont, dans ces conditions, particulièrement favorisées ; un mur de briques, un toit de tuiles rouges offrira une beauté inattendue. Certaines fleurs, coquelicots, œillet des prairies, prennent au soleil couchant une magnifique coloration pourprée. Les lointains sommets neigeux, frappés le soir d'un dernier rayon, se teignent parfois d'un rouge presque surnaturel. Il y a des soleils couchants qui nous font voir tout un paysage comme à

travers un verre rouge, et lui donnent pour quelques instants un aspect merveilleux. C'est alors en revanche que la palette est la plus restreinte ; les objets vus dans cette lueur pourpre paraissent presque monochromes, les teintes bleues et vertes étant à peu près annulées. Tel est encore l'effet d'un feu de Bengale, de la lumière d'un feu d'artifice, d'un jeu de lumière colorée dans une féerie.

Nous trouvons en somme que la lumière jaune ne donne pas, comme la lumière intégrale, un éclairage à tout faire, favorable dans l'immense majorité des cas ; elle n'a pas l'impartialité de la lumière neutre ; elle favorise certaines teintes, en altère d'autres. Elle vaut pour des cas particuliers, et spécialement par son effet décoratif; et cet effet va augmentant quand la lumière jaune prend des tons de plus en plus chauds. Mais en même temps il prend un caractère d'étrangeté qui oblige à n'employer les colorations les plus fortes qu'à titre d'exception. Plus une lumière s'écarte de l'éclairage normal, plus elle doit être d'emploi restreint.

Modifions la couleur de l'éclairage dans l'autre sens, faisant dominer les radiations à plus haute fréquence ; la lumière se portera vers le jaune verdâtre, le vert, le vert bleu, le bleu, le violet. Ce changement pourra prêter encore à des effets décoratifs. Sous une futaie de hêtres par exemple, les feuilles diaphanes laissent descendre une lueur verte exquise, un peu étrange, qui donne aux sous-bois un charme particulier. Les mouettes blanches qui volent au-dessus d'un lac, entre l'azur du ciel et celui de l'eau, sont baignées d'une lueur bleue qui met sur leurs ailes les plus charmants reflets. Il suffit de rappeler l'exemple classique de la grotte d'azur. Ainsi la nature même a ses éclairages de fantaisie dont elle tire par occasion des effets très esthétiques. Dans l'éclairage artificiel, par l'emploi des verres colorés, nous pouvons modifier à volonté la teinte de la lumière. Une coloration légère, verte ou bleuâtre, peut être d'un effet

agréable, en fournissant une dominante expressive, et en évoquant certaines impressions de nature. Dans les églises, dans les mosquées, on trouvera de ces effets de vitraux, qui contribuent au caractère religieux de l'édifice en y faisant descendre des reflets mystérieux. Mais aux hautes intensités, il faut tenir compte de la fatigue de l'œil. La lumière verte serait d'une dureté intolérable ; la bleue paraît assez vite fatigante, et de plus bien froide. La violette, ne rappelant aucun effet de nature, produirait un effet bizarre, déconcertant, ultra-artificiel. Il est une espèce de radiations qui sans modifier sensiblement les colorations exercent sur la rétine une action déplorable, ce sont les radiations ultra-violettes, vibrations à haute fréquence particulièrement abondantes dans les foyers lumineux à haute température, tels que l'arc électrique ; il est indiqué de s'en garer par un dispositif quelconque qui les éteigne. Une lumière à prédominance de colorations vertes et violettes, comme la lampe électrique à vapeurs de mercure, est faite pour tuer toute harmonie de colorations.

Les teintes froides en somme conviennent assez mal à l'éclairage, et à mesure que l'on s'avance davantage dans cette région du spectre, vers le violet, leur usage devient de plus en plus restreint, leur effet de plus en plus risqué.

Entre toutes les lumières colorées, la plus favorable à la vision des couleurs est donc celle dans laquelle dominent les radiations de moyenne fréquence, le jaune et l'orangé. Mais l'optimum reste toujours dans la lumière blanche.

CHAPITRE III

PERCEPTION DES DEGRÉS DE CLARTÉ

Effet objectif des variations de l'éclairage. — Effet subjectif. — Appréciation des valeurs.

Lorsque divers objets sont éclairés par un même foyer lumineux, les variations d'intensité de ce foyer ne changent absolument rien à la luminosité relative des objets. Tous en effet, quand l'éclairage se modifie, varient en même temps dans le même rapport. Soient par exemple trois objets dont les valeurs lumineuses, mesurées à un éclairage donné, soient entre elles comme les nombres 1, 4, 28. Si l'éclairage devient dix fois plus fort, leurs luminosités décupleront, et deviendront 10, 40, 280. Mais comme on le voit, elles seront toujours en même proportion. La seconde restera quatre fois plus grande que la première, et la troisième sept fois plus grande que la seconde. Leur luminosité relative, ce que l'on appelle en termes de peinture leur *valeur*, n'aura pas changé.

Cette loi se vérifie dans les conditions d'éclairement les plus variées. Qu'il s'agisse d'un éclairage par transparence ou par réflexion, par lumière radiante ou par lumière diffuse, par illumination directe ou par reflet ; que les variations d'intensité soient grandes ou petites, le résultat est toujours de même nature. Si compliquée que soit la loi suivant laquelle se répartit l'éclairage, on arrivera néanmoins, en suivant de proche en proche la lumière incidente, à reconnaître que chaque partie de l'objet en doit renvoyer une fraction constante, et par conséquent que la proportionnalité des valeurs se maintient même dans ces conditions.

Tel est l'effet objectif des changements d'intensité de l'éclairage. Quel en sera l'effet subjectif, et comment la vision s'accommodera-t-elle de cette variation proportionnelle des luminosités ?

Elle cherche à s'en accommoder. Elle s'efforce de reconnaître les objets sous les éclairages les plus divers. Elle y réussit en partie. En fait nous savons que dans les intensités moyennes, qui forment l'éclairage normal, la vision est très satisfaisante. Les sensations varient à peu près comme les excitations, en sorte que les valeurs de clarté restent à peu près égales aux luminosités relatives. Lorsque nous venons de regarder des objets à un bon éclairage moyen, que l'éclairage vienne à baisser un peu, notre vue nous présentera une image des objets un peu plus sombre, mais juste encore, puisque les valeurs seront conservées. Nous arriverons même, exercés comme nous le sommes à interpréter les variations de l'éclairage, à faire abstraction de cet abaissement des tonalités ; nous ne nous en apercevrons même pas. Mais la vision commence à ne plus être tout à fait juste quand l'éclairage s'abaisse beaucoup. Au crépuscule, au clair de lune, les valeurs lumineuses s'altèrent. Tandis que les plus claires gardent encore quelque justesse, les plus sombres deviennent uniformes. Elles tombent pêle-mêle dans le noir. De même, si l'éclairage devient trop intense, les valeurs s'altèrent encore, en commençant par les plus claires, qui les premières atteignent le degré de luminosité où la sensation cesse d'être sensiblement proportionnelle à l'excitation. L'image se décolore en devenant trop pâle ; elle tourne au blanc.

Le juste éclairage sera donc celui qui tiendra toutes les teintes de l'objet, depuis les plus sombres jusqu'aux plus claires, dans la région des luminosités moyennes, et aussi près que possible du juste milieu. Mais comme on le conçoit, cela n'est possible que si l'objet ne présente pas entre ses diverses teintes d'écart trop considérable. Si ces teintes

vont du noir franc au blanc clair, forcément l'une ou l'autre devra être sacrifiée : dans ces conditions, le meilleur éclairage ne peut être qu'un compromis. Dans un paysage où toute la série des valeurs lumineuses est représentée, seules les valeurs moyennes, les demi-teintes peuvent être regardées comme justes, c'est-à-dire comme proportionnelles à la luminosité réelle des objets. Tous ceux qui sont dans l'ombre ou dans la grande lumière sont vus en valeurs trop rapprochées l'une de l'autre, trop uniformes : ils sont en dehors de la zone de juste éclairage et de juste vision. Si l'éclairage vient à se modifier, en s'abaissant par exemple, certains objets trop clairs rentreront dans la zone moyenne et seront mieux perçus ; mais un certain nombre de demi-teintes retomberont dans l'ombre. Ce n'est pas une amélioration dans l'effet général, ce n'est qu'un déplacement.

Dans la pratique, nous n'y regardons pas de si près. Des altérations même assez fortes, pourvu que nous puissions les rectifier par l'interprétation, seront aisément tolérées. Mais dans la vision esthétique, quand justement notre attention se porte sur la qualité de l'éclairage, nous sommes plus exigeants. Nous ne nous plaisons qu'au jeu parfaitement aisé des perceptions visuelles. Le plus léger effort que nous aurons à faire pour discerner les valeurs et les teintes nous déplaira. Même dans ces éclairages moyens, dont la vision pratique s'accommode si bien, nous percevons des différences qui nous font préférer l'un ou l'autre. Approchez ou éloignez une photographie de la lampe qui l'éclaire, ce ne sera plus la même image. Les valeurs prendront une autre position d'équilibre : leurs rapports seront forcément un peu modifiés. La distribution des lumières et des ombres ne sera plus la même. Après quelques tâtonnements, on trouverait sans doute pour chaque objet un degré précis d'éclairage qui lui convient particulièrement.

CHAPITRE IV

VARIATIONS DE LA SENSIBILITÉ DIFFÉRENTIELLE

Pour bien voir, il ne suffit pas d'avoir la vision juste, il faut encore l'avoir très délicate, c'est-à-dire capable de percevoir dans les objets les plus fines nuances de luminosité ou de teinte. A chaque progrès que la vision fait en ce sens, elle augmente la somme des informations dont nous disposons pour prendre connaissance du monde extérieur. Bien souvent, c'est par des variations de teinte tout juste perceptibles que se décèle la nature des objets, leur forme, leur éloignement. Comment, par exemple, pourrions-nous percevoir exactement le relief des corps, si nous n'étions pas capables de discerner ces fines nuances de clarté, ces délicates dégradations de teinte qui correspondent au modelé des surfaces? Une rétine sans délicatesse ne percevrait les objets qu'en gros, et très inexactement. Il est manifeste, en effet, que le défaut de finesse dans la perception doit entraîner un défaut de justesse dans l'appréciation des valeurs. S'il se trouve que la luminosité d'une surface quelconque peut s'accroître ou diminuer dans d'assez fortes proportions, d'un cinquantième par exemple, sans que notre sensibilité en soit avertie, il est évident que nous ne pourrons juger de la luminosité relative des deux surfaces à plus d'un cinquantième près. Plus l'image visuelle sera délicatement modelée, plus elle sera instructive et exacte.

La sensibilité aux moindres différences ou sensibilité différentielle est très variable. Elle diffère selon les personnes, comme la délicatesse de l'ouïe. Elle s'accroît avec l'exercice; elle dépend de l'état de santé, de la fatigue de l'œil, de son accommodation, du degré d'attention que l'on prête à l'expérience. Mais toutes les autres conditions étant aussi égalisées que possible, on constate qu'elle est en relation assez régulière avec l'intensité de la lumière excitante.

A chaque hauteur de l'éclairage correspond une valeur à peu près fixe de la plus petite différence perceptible. Pour vérifier cette constance, il faut, bien entendu, tenir compte des variations possibles de l'adaptation rétinienne. A un éclairage donné, on discerne de plus fines nuances de sensation quand on est depuis quelque temps adapté à cet éclairage que lorsqu'on y arrive brusquement, encore adapté à une lumière beaucoup plus forte ou beaucoup plus faible. Les variations lentes de la lumière sont plus favorables à la sensibilité différentielle que ses variations brusques, et les variations ascendantes que les variations descendantes : on y voit mieux en allant de l'ombre à la lumière qu'en allant de la lumière à l'ombre; à luminosité égale, les objets sont plus distincts au petit jour qu'à la tombée de la nuit. Mais en prenant ses précautions pour que dans les expériences faites l'adaptation de l'œil reste la même, on trouvera que pour chaque degré de luminosité la sensibilité différentielle est à peu de chose près constante.

Mais elle varie d'un degré de luminosité à l'autre. La loi de cette variation est assez régulière. La sensibilité différentielle augmente à mesure que l'éclairage s'abaisse. Nous distinguons de plus petites différences de luminosité à l'ombre qu'au jour. On conçoit combien il est avantageux pour la vision qu'il en soit ainsi, puisque de cette manière l'œil supplée, par un plus fin discernement des nuances, à l'affaiblissement de la lumière.

Inversement, quand l'éclairage monte, la sensibilité rétinienne s'abaisse, ce qui n'est d'ailleurs qu'une autre manière d'énoncer la même loi; mais il n'est pas inutile de constater qu'elle se vérifie aussi bien en lumière ascendante qu'en lumière décroissante. La même différence de clarté, que je perçois très nettement à un éclairage modéré, cesse d'être perçue à un éclairage plus fort; et si cette différence est tout juste perceptible, elle disparaîtra à la moindre augmentation de l'éclairage. Soit, par exemple, à la lueur d'une bougie assez éloignée, une feuille de papier blanc sur laquelle un corps opaque projette une ombre visible. J'approche une lampe allumée : l'ombre pâlit, puis s'évanouit. J'éloigne la lampe : l'ombre redevient distincte. Qu'elle pâlisse à plus forte lumière, je n'ai pas à m'en étonner. Mais pourquoi cesse-t-elle d'être distincte? Entre elle et la surface sur laquelle elle se détachait tout à l'heure, la différence de luminosité reste toujours exactement la même. C'est donc qu'une même différence devient moins perceptible dans de plus fortes intensités. En faisant cette expérience, on sera frappé de cet effacement des ombres sous l'afflux de la lumière incidente. On a l'impression qu'elles sont comme recouvertes par une nappe de clarté sous laquelle on ne les distingue plus. Il y a là plus que la disparition d'une sensation trop faible pour être distinguée, mais une véritable inhibition de la sensation de noir.

Dans le registre des luminosités moyennes, celui qui va, par exemple, de l'intensité tout juste suffisante pour lire jusqu'à celle qui commence à éblouir, l'expérience a montré que la plus petite différence est une fraction à peu près constante de l'intensité de l'éclairage (Loi de Bouguer). Ainsi un observateur qui n'est capable de discerner dans un éclairage d'intensité moyenne que des variations d'un centième, ne discernera que des variations d'un centième également dans un éclairage d'intensité triple; et pourtant, à ce registre

supérieur, la même variation relative correspond à une différence trois fois plus forte.

Même dans le registre moyen, la fraction différentielle varie un peu avec la hauteur de l'éclairage. Elle peut être considérée comme ayant son minimum à une luminosité de bonne intensité moyenne. Au-dessus, au-dessous de cette hauteur d'éclairage, elle va croissant légèrement. Si maintenant on se porte aux éclairages extrêmes, dans ces régions de très haute ou très basse luminosité, pour lesquelles nous avons constaté que la vue était assez mal adaptée, de fortes variations se produisent. Aux approches de l'obscurité, dans la région du noir, elle prend brusquement une valeur considérable. Aux éclairages très élevés, elle va s'élevant assez régulièrement avec la hauteur de la lumière. L'allure générale de ces variations de la fraction différentielle peut être représentée par la courbe suivante :

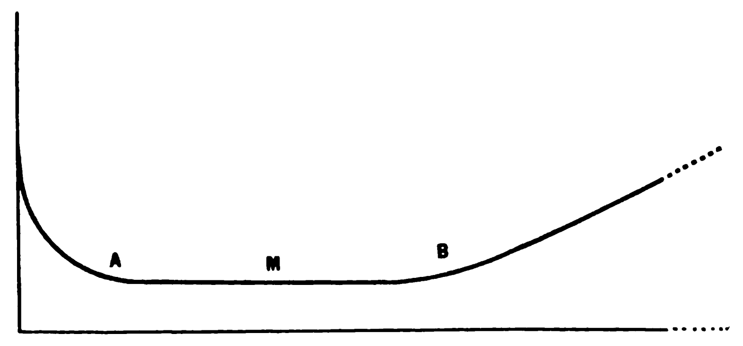


Fig. 33. — Variations de la fraction différentielle sous un éclairage d'intensité croissante.

Du zéro d'éclairage, où sa valeur est indéfinie, elle s'abaisse très rapidement. Elle atteint ainsi la valeur relativement constante qu'elle conservera de A en B, dans la zone des éclairages d'intensité moyenne ; on peut constater seulement une légère inflexion, qui lui fait trouver son minimum en M. Arrivée au point B, que l'on peut évaluer à la lumi-

nosité d'un corps blanc au grand soleil, elle commence à s'élever plus rapidement, jusqu'à des hauteurs où dans la pratique il serait dangereux de la suivre.

Cette courbe, il faut le reconnaître, est très conventionnelle. Dans l'état actuel de nos connaissances, il serait impossible de la tracer avec quelque précision. Il y a trop de divergence entre les expériences qui ont été faites à ce sujet[1]. D'un observateur à l'autre, on trouve des différences déconcertantes. Ce qui nous intéresse surtout, c'est de savoir à quel degré de luminosité la vision commence à être normale, et à quel degré se trouve son optimum. Pour le degré normal, l'expérience nous montre que la perception des nuances est encore défectueuse à une clarté équivalente à celle de la pleine lune, soit environ un quart de bougie-mètre. Il faudrait aller au moins jusqu'à la bougie-mètre pour discerner seulement à un cinquantième près les degrés de clarté. Au-dessous, on a encore la sensation qu'il fait sombre, c'est-à-dire qu'on n'y voit pas assez clair. — Pour l'optimum, Helmholtz l'a trouvé dans la clarté d'une feuille de papier blanc exposée en belle lumière diffuse, près d'une fenêtre, par jour très clair. A la lumière directe du soleil, la sensibilité devenait déjà moindre, et l'éblouissement commençait. Aubert place l'optimum un peu plus bas : « La sensibilité aux différences de lumière atteint un maximum, qui correspond pour mes yeux à une lumière un peu moindre que la lumière diffuse du jour. A ce point, je puis encore sentir la différence de deux lumières qui diffèrent l'une de l'autre environ de 1/186. A partir de ce maximum, la sensibilité différentielle diminue d'une manière continue, aussi bien pour une diminution que pour

1. Bouguer évaluait la fraction différentielle à 1/64. D'autres la portent à 1/100. Suivant Helmholtz, dans les conditions les plus favorables, elle pourrait s'élever à 1/184. On trouvera dans *La Psycho-physique* de Marcel Foucault (Alcan, 1901, ch. III) une intéressante récapitulation des essais faits successivement par les psycho-physiciens pour rectifier la formule de Weber.

un accroissement de la lumière[1]. » Disons donc que l'optimum est placé dans une région d'assez haute luminosité qui correspond au blanc d'ombre ou à un gris très clair. Cela est encore un peu vague, mais ce genre d'expériences ne semble pas comporter plus de précision dans les résultats.

Nous pouvons maintenant nous rendre compte de la modification que feront subir aux fines nuances de teinte les variations de l'éclairage.

Nous comprenons d'abord pourquoi les objets ne sont pas bien perçus aux degrés inférieurs de l'éclairage. Ce n'est pas parce que les sensations visuelles sont trop faibles, c'est parce qu'elles sont mal différenciées. Les images visuelles sont trop pauvres de nuances et trop confuses. L'avantage d'une forte lumière ne sera pas de les rendre plus claires, mais plus nuancées et plus nettes.

Les objets seront mal vus tant qu'ils ne seront pas portés au moins à la luminosité normale. On reconnaît qu'ils y sont arrivés à ce signe, que la vision ne s'améliore plus sensiblement à chaque accroissement d'éclairage, mais reste à peu près constante. A partir de ce moment, on peut dire que l'on est sorti de l'ombre pour entrer dans la lumière.

La vision peut pourtant, même dans cette région, s'améliorer un peu. Elle sera aussi délicate que possible pour un éclairage qui portera l'objet à ce degré de luminosité où la fraction différentielle prend sa valeur minima, c'est-à-dire à la clarté du blanc mat.

Il faut ici se garder d'une méprise. Dans les expériences qui ont été faites pour déterminer le degré de luminosité le plus favorable à la vision, c'est à la lumière diffuse que l'on a trouvé les plus petites différences perceptibles. De cette remarque on pourrait être tenté de déduire immédiatement que l'optimum d'éclairage est donc dans la lumière diffuse,

1. *Physiologie der Netzhaut*, p. 82. Cité par M. Foucault, même ouvrage, p. 410.

et que nous ne gagnerions rien à la dépasser. En suivant cette idée, on arriverait à cette conclusion un peu déconcertante, que la splendide lumière du soleil est un vain luxe, qui peut-être réjouit les yeux, mais ne nous aide pas à mieux voir. Irons-nous jusque-là ? Nous sentons bien que c'est inadmissible. Il suffit de voir un rayon de soleil traverser les nuées et descendre sur la terre pour constater qu'il donne bien à toute la région qu'il illumine un surcroît de visibilité.

D'où vient donc que dans les expériences en question, c'est à l'ombre que l'on trouve le maximum de visibilité ? Cela provient de ce que l'on opère sur un objet de teinte aussi claire que possible et qui reçoit en plein la lumière incidente. Quand les conditions seront différentes, l'éclairage devra être autrement réglé. Le problème à résoudre est un peu plus complexe qu'on ne le fait.

Pour juger de l'intensité que doit avoir l'éclairage, il faut évidemment tenir compte de la teinte propre de l'objet, c'est-à-dire de la proportion dans laquelle il absorbe la lumière incidente. *La lumière doit être d'autant plus forte que l'objet est de teinte plus sombre.*

Si l'on considère un objet de teinte exceptionnellement claire, de pouvoir réfléchissant considérable, tel qu'une feuille de papier blanc, une bonne lumière diffuse suffira pour le porter à l'optimum de visibilité. Mais au même éclairage une surface de moindre pouvoir réfléchissant, une feuille de papier gris par exemple, une étoffe teintée, aurait une luminosité moindre et par conséquent insuffisante. Plus l'objet sera de teinte sombre, plus fort sera le supplément de lumière qu'il devra recevoir pour être distinctement perçu dans ses plus délicates nuances. On sait qu'il faut plus de lumière à une couturière pour travailler dans des étoffes sombres que dans des étoffes claires. Si l'objet est de nuance tout à fait foncée, ce n'est plus à la lumière diffuse, c'est-à-dire à l'ombre, qu'il acquerra son optimum de visibilité, mais en

plein soleil. Peut-être même cette prodigieuse lumière sera-t-elle à peine suffisante pour le porter à son éclairage normal. Sous le soleil le plus radieux, une étoffe de drap noir est dans la nuit.

On peut avoir à se poser le problème autrement, et se demander, étant donnée une certaine intensité d'éclairage dont on dispose, quelle est la teinte qui convient le mieux à l'objet. On trouverait ainsi qu'à un jour d'intérieur, dans une salle éclairée par la lumière diffuse ou par la lumière artificielle, les objets seront d'autant plus visibles que leur teinte sera plus claire, et se rapprochera davantage du blanc. A ce point de vue une statue de marbre aura l'avantage sur une statue de bronze. Si la blancheur absolue du plâtre, la matière plastique la plus incolore qui soit, inspire quelque répulsion à un peintre, on conçoit que l'œil d'un sculpteur, épris avant tout de la forme, s'y complaise : car c'est dans le blanc que se perçoivent le mieux les plus légères variations de luminosité qui expriment le relief. — Au jour extérieur, au grand soleil, le blanc ne se modèlera plus aussi bien. Sa luminosité atteignant les degrés où la sensibilité visuelle commence à s'abaisser de nouveau, des surfaces patinées ou colorées seront d'un effet plus heureux.

Il faut encore tenir compte, pour déterminer l'intensité qu'il convient de donner à la source lumineuse, de la façon dont sa lumière se répartit sur les objets. Ces objets peuvent être inégalement distants du foyer, en sorte que l'éclairage insuffisant pour les plus éloignés peut être excessif pour les plus proches. Il peuvent recevoir la lumière plus ou moins obliquement, et l'on sait que dans ce cas leur luminosité décroît dans la mesure où augmente l'angle d'incidence. Certains objets enfin sont directement exposés à l'afflux de la lumière ; d'autres n'en reçoivent qu'une minime partie, étant plongés dans la zone d'ombre, et ne sont visibles qu'à la seule lueur qui leur vient par reflet. Cela doit évidemment

être pris en considération. *L'éclairage doit être d'autant plus fort que l'objet en reçoit une moindre fraction.*

Il devient beaucoup plus délicat de déterminer l'optimum d'éclairage quand on a affaire, comme cela se rencontre le plus souvent dans la pratique, à un champ très complexe, où entrent des objets de teinte diverse et différemment éclairés. Dans ces conditions en effet, il peut se faire que tel degré d'éclairage, avantageux aux uns, soit défavorable aux autres. Il y a des intérêts divers à concilier ; parfois même l'éclairage doit satisfaire à des exigences incompatibles, entre lesquelles on est obligé d'opter.

Quels que soient les objets donnés, un accroissement d'éclairage est dans tous les cas favorable à la vision, tant qu'il ne dépasse pas l'intensité de la lumière diffuse par un jour très clair. A chaque degré d'accroissement en effet, toutes les valeurs se rapprochent de leur optimum ; de plus fines nuances sont perçues dans toutes les teintes, qui l'une après l'autre, à commencer par les plus claires, entrent dans la zone de luminosité normale. A pleine lumière diffuse, les plus sombres arrivent à peine à leur éclairage normal, tandis que les plus claires se trouvent à leur optimum de visibilité. Jusqu'à cette limite par conséquent, l'éclairage ne saurait être excessif, et tout accroissement constitue un progrès. On se demande parfois si dans l'éclairage électrique on n'abuse pas des hautes intensités lumineuses. Cet excès n'est guère à craindre, pourvu bien entendu que les foyers lumineux soient disposés de telle manière qu'ils ne tombent pas eux-mêmes dans le champ de la vision. A grand renfort de globes électriques, nous ne donnons encore à nos rues et à nos places qu'une clarté à peine équivalente à celle d'un jour très sombre. Dans le salon le plus brillamment éclairé on peut remarquer (observation de Javal [1]) que les yeux ont encore leur pupille dilatée et sombre comme au demi-jour ; cela montre que,

1. Javal, *Phys. de la lecture et de l'écriture*, Alcan, 1905, p. 177.

malgré la profusion des foyers lumineux, qui produit ce brillant effet d'illumination, l'éclairage est loin d'équivaloir encore au jour normal.

Passé cette limite, c'est-à-dire au plein soleil, les teintes les plus claires commencent à dépasser leur optimum, et risquent de prendre un excessif éclat. Une muraille blanchie à la chaux par exemple, une grève de sable blanc, une route poudreuse, la surface d'une eau miroitante, une nuée traversée de soleil pourra blesser le regard. Mais les terrains, les masses de verdure, quantité d'objets visibles arriveront à leur luminosité normale ou se rapprocheront de leur optimum.

Ce mouvement de translation générale, qui porte toutes les valeurs à une plus haute luminosité, restera en somme favorable à la plupart d'entre elles; et pendant longtemps, tant qu'on ne sera pas arrivé à des intensités d'éclairage tout à fait exceptionnelles, l'ensemble y gagnera. *A priori* ce résultat était à prévoir : il serait bien étonnant que nos yeux ne fussent pas adaptés à l'intensité de notre luminaire naturel, le soleil. L'homme, animal diurne, ne doit pas trouver son optimum de sensibilité dans l'ombre. C'est à la pleine lumière du soleil que nous avons la plus complète vision du monde réel.

Pour faire la balance des profits et pertes qu'entraîne un surcroît d'éclairage dans les hautes intensités, il est bon de se rendre compte de ce fait, que l'on perd surtout sur les objets que la lumière solaire frappe directement. Tous les gains réels se font sur les objets qui restent dans l'ombre ou ne sont éclairés que par de la lumière diffuse. Ceux-là en effet, étant au-dessous de leur optimum et même de la luminosité normale, ne peuvent que profiter d'un accroissement d'éclairage. L'avantage d'une forte lumière, c'est d'éclaircir les ombres.

Soit une salle éclairée par la lumière diffuse qui lui vient d'une large fenêtre. Tous les points de la salle d'où l'on peut voir cette fenêtre se trouvent directement éclairés, en proportion de la grandeur angulaire qu'aurait la fenêtre vue de

ce point. Leur visibilité est en général très suffisante ; les plus rapprochés de la fenêtre sont même à leur optimum. Mais dans les angles de la pièce, sous les tables, derrière les meubles, sur la paroi où est percée la fenêtre, c'est l'obscurité. Le ciel nébuleux s'éclaircit, un rayon de soleil entre par la fenêtre, vient frapper la table et le sol. Sur ces parties, la lumière est surabondante ; les détails des objets sont mangés par irradiation. Mais les parties de la pièce qui tout à l'heure étaient obscures sont maintenant assez claires pour que j'y distingue parfaitement les objets. Les ombres ne sont plus opaques, elles sont diaphanes, légères ; et c'est de cette transparence des ombres, plus encore que de l'éclat des parties ensoleillées, qu'est faite la beauté de l'éclairage actuel. On trouvera cet effet de clair obscur admirablement rendu dans mainte œuvre de Rembrandt, dans son *Philosophe* par exemple, ou dans sa *Famille du menuisier* : on remarquera comme dans les parties ensoleillées la lumière efface les détails, au point que les objets y sont marqués d'un simple trait ; c'est dans l'ombre qu'ils se colorent, qu'ils se modèlent, qu'ils prennent leurs plus délicates nuances. — En plein air, il en sera de même. Les surfaces directement exposées aux rayons solaires sont toujours suffisamment visibles ; la luminosité peut même y être excessive. Pour voir distinctement un objet ensoleillé, le plus pâle soleil d'hiver suffirait : nous n'avons que faire d'un surcroît de lumière. Mais la luminosité n'est jamais excessive dans les ombres. Il est bon que le soleil brille de tout son éclat, pour porter à une luminosité suffisante les surfaces qu'il ne frappe pas directement. Ce qu'il y a de plus admirable par les claires journées d'été, c'est la qualité de ces ombres diaphanes où tous les objets restent parfaitement visibles : leur clarté est portée précisément au degré où l'œil perçoit le plus distinctement les choses avec le minimum de fatigue.

CHAPITRE V

VARIATIONS DE L'ACUITÉ VISUELLE

Nous aimons que les images visuelles soient aussi nettes que possible, de telle sorte que les petits détails de l'objet y soient distinctement perceptibles. Ce fini de l'image est d'un intérêt majeur dans la pratique ; c'est à notre aptitude à percevoir dans les objets le plus petit détail que se mesure notre puissance de vision.

Or c'est un fait d'expérience que les images visuelles ne prennent toute leur netteté que pour une certaine intensité d'éclairage.

Ce n'est pas que l'on ne puisse trouver un certain charme aux éclairages atténués. Certaines choses gagnent à ne pas être perçues trop distinctement : elles prennent dans la pénombre une douceur, une noblesse de contours qui les avantage plutôt qu'un jour trop cru. On se fatiguerait à la longue de l'implacable netteté que donne à toutes les images un éclairage intense. Aucun des effets esthétiques dont nous cherchons à déterminer les conditions ne peut être recommandé exclusivement. Nous les voulons tous goûter les uns après les autres. Mais il n'en reste pas moins que, de toutes les convenances auxquelles la lumière peut avoir à répondre et qui lui donnent quand elle y satisfait pleinement un caractère de beauté, la plus constante, la plus importante, la plus esthétique est cette fonction d'amener les images à la netteté parfaite.

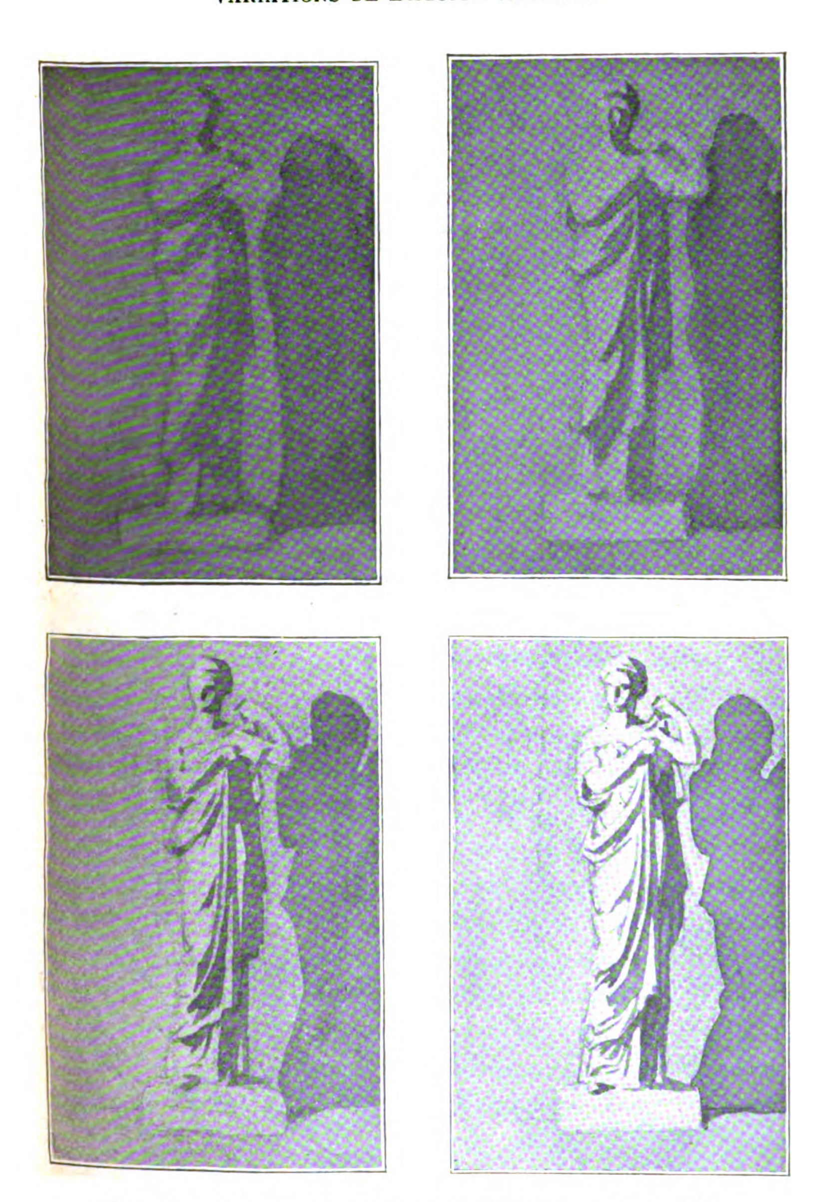


Fig. 34. — Effet d'un accroissement de l'éclairage sur la netteté des images visuelles.

A des éclairages très bas, notre acuité visuelle est très défectueuse ; nous ne pouvons distinguer dans les objets que peu de détails. Leur image n'est pas seulement sombre et pauvre de tons : elle est floue, confuse. Ses contours sont cernés d'une frange indécise où la teinte propre de l'objet se mélange à celle du fond ; ils sont même mouvants, inconsistants, se troublant sous le regard qui essaie de les fixer. Si l'objet n'est pas de grande dimension et de forme très dégagée, très caractéristique, nous n'arriverons même pas à le reconnaître. Cette insuffisance de la vision n'est pas due à un défaut d'accommodation de l'œil : l'image réelle, projetée sur la rétine, peut être parfaitement mise au point. C'est la sensation même qui a comme des cercles de diffusion, et ne se localise que d'une manière assez vague dans la région impressionnée.

A ces éclairages tout à fait bas, quand la lumière est tout juste suffisante, sa coloration peut avoir sur la visibilité des objets une certaine influence. Selon divers observateurs, l'acuité visuelle, à peu près équivalente dans la région du spectre qui va du rouge au jaune, décroît assez rapidement du jaune au bleu, en sorte qu'il faudrait environ cinq fois plus de lumière bleue que de lumière jaune ou orangée pour rendre également distincts des objets tout juste perceptibles. C'est pour cela que Javal recommandait aux imprimeurs l'emploi de papiers légèrement teintés de jaune, de préférence aux papiers teintés de bleu.

Si l'intensité de l'éclairage s'accroît, par une action physiologique encore inexpliquée, l'acuité visuelle s'améliore rapidement, plus rapidement que ne l'expliquerait la contraction de la pupille. Les cercles de diffusion de la sensation se resserrent. Les contours de l'objet deviennent plus nets et ses détails plus perceptibles[1].

1. « Ce n'est pas la gaieté qui me plaît dans la lumière, disait Fromentin. Ce qui me ravit, c'est la précision qu'elle donne aux contours. » *Une année dans le Sahel*. Plon, 1877, p. 108.

L'allure générale de cet accroissement de l'acuité visuelle peut être représentée par la courbe suivante[1].

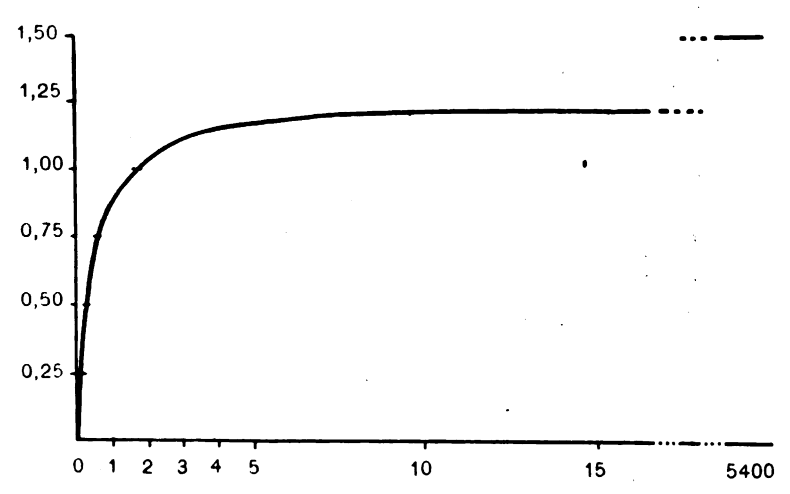


FIG. 35. — Rapport de l'acuité visuelle à la hauteur de l'éclairage.

On voit que la courbe d'acuité atteint très rapidement un certain niveau, au-dessus duquel désormais elle ne s'élèvera plus beaucoup. A ce moment la vue peut être considérée comme ayant atteint son acuité normale. Il est naturellement impossible de déterminer le moment précis où l'on entre dans cette région. Pour donner seulement une idée de l'ordre de luminosité dont il s'agit, on peut remarquer (observation de Javal[2]) qu'il faut une bonne vue pour lire à 70 centimètres de distance une page imprimée en caractères n° 7, éclairée

1. Cette courbe est tracée d'après les évaluations de Druault, cité par Tscherning, *Optique physiologique*. Carré et Naud, 1898, p. 261. Voici quelques-uns des chiffres donnés, les intensités d'éclairage étant rapportées à la bougie-mètre, et les acuités mesurées d'après l'aptitude à lire des caractères de grandeur graduée :

Acuité.	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
Intensité d'éclairage. .	0,028	0,25	0,67	1,50	16,7	5400

2. Cité par A. Palaz, *Traité de photométrie industrielle*, p. 273.

par une bougie éloignée d'un mètre. Nicati[1] admet pour produire l'acuité normale l'intensité de la lampe Carcel, environ 7 bougies. L'hygiéniste Cohn en demande au moins 10. La bonne lumière diffuse d'un jour moyen, dans une salle convenablement éclairée, en donne aisément 50 ; et l'on ne trouve pas que ce soit un éclairage excessif.

Dans cet ordre de luminosité, la vision n'est pas seulement très nette. Elle est aisée et prompte. Le temps nécessaire pour effectuer l'acte complet de la perception est abaissé au minimum, chose indispensable quand il s'agit d'exécuter des mouvements rapides. Toute besogne un peu minutieuse s'effectue plus vite à belle lumière que sous un éclairage tout juste suffisant. Selon Léonard Weber[2], le temps que l'on prend pour lire un texte à la lumière de deux bougies-mètres est abrégé de moitié, si l'on double l'intensité de l'éclairage.

Une fois que l'on est entré dans la zone des éclairages moyens, l'acuité ne fait plus que des progrès très lents, en sorte qu'il faut un surcroît considérable d'éclairage pour obtenir une très légère amélioration de visibilité. L'optimum d'acuité est certainement placé plus loin que celui de la sensibilité différentielle ; on s'aperçoit que les images peuvent gagner encore en netteté à une clarté presque éblouissante qui déjà pâlit les nuances. C'est sans doute que de cet éblouissement même résulte une contraction désespérée de la pupille qui donne aux images un dernier surcroît de netteté. Comme d'ailleurs de telles intensités sont tout à fait gênantes et même douloureuses pour la rétine, on n'a aucun intérêt à les atteindre.

L'acuité a naturellement pour limites la grandeur des éléments rétiniens. Il est admis que même dans les conditions d'éclairage les plus favorables, nous ne pouvons dis-

1. Dr W. Nicati, *Phys. oculaire*, Paris, Schleicher frères, 1909.
2. Cité par Palaz, *ibid.*

cerner nettement deux points lumineux quand nous les voyons sous un angle de moins d'une minute : ce qui correspond à un écart d'un millimètre pour deux points perçus à 3 m. 44 de distance.

Cette variation de l'acuité visuelle avec l'éclairage entraîne une conséquence pratique ; c'est qu'en fait nous sommes obligés de recourir à des éclairages de haute intensité dès qu'il s'agit de percevoir dans les objets des détails un peu fins. En cela la vue se montre plus exigeante que lorsqu'elle a seulement à discerner des nuances.

Considérons par exemple le cas de la lecture. Les caractères étant imprimés en noir sur blanc, c'est-à-dire de telle manière qu'ils présentent avec le fond sur lequel on les perçoit le maximum de différence, une faible clarté devrait nous suffire pour que nous en distinguions très nettement la teinte. Mais il faut tenir compte de la finesse des caractères, qui suppose l'acuité visuelle poussée à un haut degré pour que la lecture puisse se faire aisément et sans effort d'accommodation. Moins l'éclairage est intense, plus les caractères ont besoin d'être grands pour être nettement perçus ; plus ils sont fins, plus l'éclairage doit être intense. Des caractères de grandeur moyenne, tels que ceux dont on se sert usuellement, requièrent déjà un très fort éclairement. Étant donnée la place que la lecture tient dans la vie moderne, et les occasions incessantes que l'on a d'y recourir, on peut dire que tout éclairage doit être tenu pour insuffisant tant qu'il ne permet pas la lecture aisée et distincte. Nous voilà donc conduits à placer le simple éclairage normal à un niveau très élevé. L'intensité suffisante pour la lecture doit même être dépassée, si nous avons à accomplir quelque travail fin et minutieux, qui requière toute notre dextérité manuelle. Ce n'est pas pour réjouir la vue des travailleurs, c'est pour augmenter le rendement de leur travail que l'usine moderne s'inonde de lumière électrique.

Voici encore une conséquence de ce rapport de l'acuité à l'éclairage. C'est que pour être distinctement perçus, les objets ont besoin d'être d'autant plus éclairés qu'ils sont plus éloignés du spectateur.

A mesure qu'ils s'éloignent, leur image se rapetissant, les détails y deviennent de moins en moins visibles ; pour les percevoir aussi bien, nous avons donc besoin d'un surcroît d'éclairage qui donne à notre vue une acuité plus grande. Aussi l'éloignement de l'objet équivaut à une diminution d'éclairage et doit être compensé, pour que la visibilité ne diminue pas, par un accroissement de luminosité. Dans un paysage, les lointains ne seront distinctement perçus qu'au grand soleil, sous la lumière radiante portée à sa plus haute intensité.

Lorsqu'au contraire les objets vont se rapprochant, leur image s'agrandit et nous y discernons plus de détails. L'éclairage à la lumière diffuse nous suffit largement pour percevoir les objets de premier plan : leur rapprochement équivaut à un surcroît de luminosité. Un objet que l'on entrevoit dans les ténèbres semble s'éclaircir un peu quand on s'en approche pour le regarder de près. Faites l'expérience de projeter sur une feuille de papier imprimée une ombre assez épaisse pour que les caractères ne puissent plus être discernés ; cette ombre vous semblera d'un noir opaque : là où la vision est nulle, nous estimons que c'est la nuit absolue. Mais prenez une loupe, et de très près regardez dans cette ombre : les caractères grossis vous apparaîtront distinctement, et l'ombre vous paraîtra beaucoup plus claire bien qu'à coup sûr sa luminosité ne puisse être augmentée par le grossissement.

Pour cette même raison, les myopes ont besoin pour y bien voir d'un moindre éclairage que les presbytes. Le myope, accommodé pour des distances très courtes, supplée à l'insuffisance de l'éclairage en approchant de ses yeux l'objet

qu'il veut voir distinctement. Le presbyte, obligé de s'éloigner des objets, ne les percevra bien que s'ils sont très fortement éclairés : dans son cabinet de travail vous pouvez être certain de trouver un puissant appareil d'éclairage ; et peut-être plus que le myope trouve-t-il belle la grande lumière.

CHAPITRE VI

RÉPARTITION DE LA LUMIÈRE

PRINCIPES GÉNÉRAUX. — L'ÉCLAIRAGE LE PLUS LARGE. — L'ÉCLAIRAGE LE PLUS ÉGAL. — LE PLUS DE LUMIÈRE A L'OBJET LE PLUS INTÉRESSANT.

LA bonne répartition de la lumière dans un effet d'éclairage est une des qualités que nous savons le mieux apprécier. Quand un objet se présente bien au jour, ou que l'éclairage est disposé de façon à le mettre en valeur, nous en éprouvons une satisfaction esthétique. C'est que nous sommes exercés, par d'innombrables expériences, à utiliser la lumière : l'éclairage est un art dont nous sentons d'autant mieux les finesses que tous nous en avons plus ou moins la pratique. A chaque instant nous composons des effets de lumière. Si nous plaçons une lampe sur notre table, nous chercherons pour elle la position qui donne la meilleure distribution d'éclairage. Dans tout appartement, vous trouverez les objets ordonnés par rapport à la fenêtre de telle façon qu'ils soient en leur meilleur jour ; chacun d'eux, après quelques tâtonnements, est venu se placer au lieu où il produisait le meilleur effet. Dans la nature, où nous ne disposons ni de la lumière ni des objets, d'instinct nous cherchons l'effet de lumière qui assure aux objets la meilleure visibilité ; nous nous déplaçons nous-mêmes pour voir les choses sous l'incidence de lumière la plus favorable. Quand, par un heureux concours de circonstances, l'éclairage naturel se trouvera composé de telle manière que les objets soient pleinement et distinctement visibles, nous en

éprouverons une joie toute particulière : la nature nous donnera une impression d'art. Ce goût qui nous fait apprécier la bonne distribution de l'éclairage doit être spécialement cultivé chez les dessinateurs, chez les peintres et surtout chez les photographes. Le photographe est un artiste qui joue de la lumière, qui compose avec de la lumière, et en qui par conséquent le sens de l'éclairement doit être exceptionnellement affiné.

La théorie de ces effets pouvant être féconde en applications, il importe de l'établir avec quelque détail.

L'éclairage peut avoir à satisfaire à des convenances particulières qui exigeront qu'il soit réglé de telle ou telle manière. Il y a pourtant certaines exigences d'ordre général, qui s'imposeront dans tous les cas et qui doivent présider à toute bonne répartition. Ce seront, si l'on veut, les premiers principes.

Supposons un éclairage de bonne intensité. Il ne faudra pas qu'il soit réparti trop parcimonieusement, mais au contraire distribué sur la plus large surface possible du champ visuel. C'est en effet dans la région directement éclairée que les objets seront le plus distinctement perçus. Sans doute, dans l'éclairage le mieux distribué, on ne peut éviter que quelques parties du champ restent dans l'ombre ; l'ombre même est expressive, indicatrice de la forme, et doit garder sa place. Il ne s'agit pas de l'abolir, mais elle doit être réduite au strict minimum comme opacité et comme étendue. Sous réserve de quelques convenances spéciales, en général l'éclairage le plus avantageux est celui qui dans la répartition de la lumière et de l'ombre donne la plus forte proportion à la lumière. C'est à cette large diffusion des rayons lumineux que l'éclairage solaire doit son incomparable beauté : il ouvre à la vision un champ immense.

Combien en comparaison est étroit, resserré, l'éclairement de nos appartements, le jour d'intérieur ! Notre éclairage

artificiel, quels que soient ses progrès récents, est encore de bien médiocre portée. Voyez dans la campagne, quand la nuit vient, s'allumer de-ci de-là de petites lumières, humbles foyers lumineux autour desquels se blottissent quelques vies humaines ! Ce ne sont que des points de clarté dans la nuit indéfinie. A la même heure nos villes s'illuminent orgueilleusement de gaz et d'électricité. Mais même dans cette région privilégiée, comme les zones d'obscurité sont vastes encore en proportion de celles où il fait à peu près clair !

Il est avantageux que la lumière soit distribuée aussi également que possible sur toute l'étendue de la surface à éclairer. Une belle nappe de clarté, homogène, d'intensité constante, impartialement épandue sur tous les objets à percevoir, c'est l'optimum.

De fortes inégalités d'éclairage gênent beaucoup la vue ; passant d'une zone claire à une zone obscure, elle est obligée de s'adapter brusquement à la différence de luminosité. En fait, dans ces conditions, l'accommodation est très défectueuse, presque impossible. Au voisinage d'une surface vivement éclairée, l'ombre paraît doublement obscure. Le roulier qui chemine de nuit sur la grande route éteint sa lanterne pour y voir plus clair.

Même quand les différences d'intensité de l'éclairage ne sont pas assez accentuées pour produire des contrastes aussi défavorables, elles sont toujours un peu déconcertantes pour le regard ; elles l'obligent à un certain effort d'interprétation.

L'éclairage parfaitement homogène réduit cet effort au minimum. Sous ce flux lumineux manifestement égal, toute différence de luminosité que nous remarquerons dans les objets leur sera imputable ; elle sera aussitôt interprétée comme une particularité de teinte ou de forme ; elle aura sa plénitude d'expression objective. L'éclairage étant donné une fois pour toutes, et sa valeur restant constante, notre attention peut même s'en désintéresser. Si au contraire il

varie d'intensité, les différences de luminosité du champ seront bien moins expressives. Certaines modifications de teinte ou de valeur, étant dues à ce que l'objet est plus ou moins éclairé, ne nous décèlent que les variations de l'éclairage lui-même, qui nous intéressent peu : et comme d'autre part ces mêmes différences pourraient aussi bien être produites par une particularité de l'objet, comme nous en trouvons d'analogues sur d'autres parties du champ qui ont certainement cette cause, il en résulte de l'incertitude dans la perception, qui devient équivoque et par conséquent peu agréable. Telle partie plus obscure est-elle une ombre portée, est-elle une tache sur l'objet, est-elle une inflexion de sa surface ? Nous hésitons. Un éclairage inégal donne aux surfaces planes de fausses courbures : une bougie placée sur une table tend à en gauchir la surface en donnant aux parties les plus éclairées une apparence de convexité ; une muraille éclairée par un globe électrique appliqué presque sur elle semble se renfler dans sa partie la plus lumineuse. Il se produit ainsi des commencements d'illusion d'optique qui nous gênent, exigeant un effort de rectification. Dans tous les cas il faut de l'attention pour faire exactement le départ entre les variations de luminosité qui sont dues à une différence d'éclairage et celles qui sont dues à une différence de teinte ou de forme de l'objet.

C'est un problème que l'ingénieur luminariste a constamment à résoudre, de disposer des foyers lumineux de telle sorte, que l'éclairage soit réparti sur les surfaces à éclairer de la manière la plus égale. On réalise cette uniformité soit en plaçant à grande distance de la surface des foyers intenses, soit en multipliant le nombre des foyers, soit en dispersant leur lumière par réflexion ou réfraction (Sur ces divers dispositifs, voir Palaz, *Photométrie industrielle*, ch. VI).

Le nivellement de l'éclairage peut avoir quelque inconvénient si l'on dispose d'une quantité de lumière trop restreinte

pour porter le champ entier à une clarté suffisante. Dans ces conditions on aurait plutôt intérêt à concentrer l'éclairage dans une zone limitée, quitte à laisser le reste du champ un peu obscur. Dans sa très intéressante étude sur l'*Éclairage public par les lampes à arc*[1], André Blondel conteste même que l'uniformité d'éclairement soit d'importance majeure. « Le public, dit-il, est indifférent à l'uniformité de l'éclairement, il tient à avoir à sa disposition non seulement une voie moyennement claire dans son ensemble, mais encore quelques espaces plus vivement éclairés ; ceux-ci disparaîtraient le jour où l'on répartirait le même flux de lumière uniformément, sans que la légère augmentation de l'éclairement minimum qui en résulterait suffit à compenser la perte de l'éclairement maximum. » Il admet en conclusion qu'il n'est pas avantageux d'uniformiser l'éclairage tant qu'on ne dispose pas de 8 à 10 lux ou bougies-mètres d'éclairement moyen. Les exigences de la pratique peuvent en effet imposer une certaine inégalité dans la répartition. Mais l'uniformité n'en garde pas moins en soi tous ses avantages, et chaque fois qu'elle peut être obtenue sans trop abaisser l'intensité moyenne, elle est à recommander. La plus large lumière, répartie aussi également que possible, c'est l'optimum.

Quand l'éclairage est un peu resserré, en sorte qu'il ne nous permet d'utiliser pour la vision qu'une assez faible partie du champ visuel, nous avons avantage à ce que la lumière soit au moins répartie au profit des objets qui nous intéressent le plus.

C'est ainsi que nous disposons les choses quand nous intervenons dans un effet d'éclairage. Nous concentrons la lumière sur l'objet que nous désirons voir le plus distinctement. Nous portons le rayon de notre lanterne ou de notre projecteur dans la direction où tend notre regard.

1. Génie civil, t. XXVI, p. 244.

Quand cette proportion entre la manière dont l'objet est éclairé et l'intérêt que nous lui portons se trouve réalisée d'elle-même dans un effet donné, nous la constatons avec plaisir. Un rayon de soleil entrant par notre fenêtre éclaire une plante fleurie : dans ce rayon qui la met en évidence, la plante prend une surprenante beauté. L'éclairage ainsi disposé se compose à souhait pour le plaisir des yeux. Des effets de ce genre se produisent dans la nature quand un rayon lunaire passe à travers la feuillée ; quand un étroit rayon de soleil perce les nuages ; ou bien encore au soleil couchant, quand un dernier rayon va dorer quelque colline lointaine. Si, dans la zone ainsi éclairée, se trouve quelque objet qui vaille d'être mis en pleine clarté, et qui par lui-même présente un caractère de beauté, nous avons le sentiment d'une harmonie entre sa valeur morale et l'importance que lui donne l'éclairage. Nous admirons que ce rayon soit allé se poser sur l'objet qui en était le plus digne ; nous admirons l'objet qui nous apparaît ainsi dans une sorte de gloire.

Si au contraire la lumière, laissant dans l'ombre l'objet principal, va se poser sur quelque détail insignifiant, nous avons une impression de discordance. Le rayon met en évidence ce que nous tenons le moins à voir ; il porte à faux.

Nous aimons donc à trouver une certaine relation entre l'importance qu'ont pour nous les choses et leur degré de luminosité. Il en est auxquelles ne convient qu'un éclairage discret ; d'autres qui ne sauraient être trop en vue. Il y a là des convenances délicates d'où résulte, quand elles sont respectées, une satisfaction esthétique.

Les dessinateurs et les peintres ne pouvaient manquer de tirer parti de tels effets ; aussi peut-on constater que dans le portrait, dans les effets d'intérieur, dans le paysage, ils se font une véritable loi de régler ainsi leur éclairage. On pourrait même dire qu'ils y mettent quelque excès. La répétition constante d'un même procédé, si excellent qu'il soit, paraît

à la longue un peu monotone ; on se lasse de ces figures qui se détachent si bien en clair sur leur fond obscur, de ces rayons qui vont infailliblement se poser sur le point fort du tableau, pour mettre l'objet principal en évidence. Une disposition si heureuse sent trop l'artifice ; dans la nature les choses ne se composent jamais aussi bien. On trouverait des exemples significatifs de cet abus dans mainte composition de G. Doré, où le personnage principal, sous un prétexte quelconque, quelquefois sans aucune raison plausible qui justifie cette illumination spéciale, attire à lui toute la clarté, et comme un personnage de féerie marche dans un rayon de lumière électrique qui le suit fidèlement.

CHAPITRE VII

INDICATION DES SILHOUETTES

Comment on les perçoit. — Conditions de perception distincte. — Effets positifs. — Effets négatifs.

La visibilité des objets dépend en grande partie de la netteté avec laquelle leur silhouette se détache du fond. La vue en effet ne nous renseigne directement que sur la disposition superficielle des objets : les indications supplémentaires qu'elle peut nous donner sur leur distance et leur relief ne seront instructives que si cette première donnée de la vision est bien assurée, c'est-à-dire si l'image plane de l'objet est nette, distincte, évidente, de telle sorte qu'elle se découpe comme d'elle-même sur le fond du tableau, et soit reconnaissable au premier coup d'œil. Nous avons à nous demander comment l'éclairage peut contribuer à donner aux silhouettes cette parfaite visibilité.

Une figure plane se perçoit d'autant mieux qu'elle est de teinte plus homogène. Il est nécessaire en effet, pour qu'elle nous apparaisse comme une figure isolée dans le champ visuel, que nous l'embrassions tout entière en une seule intuition. Cette synthèse mentale est parfois assez laborieuse, par exemple quand nous avons affaire à un objet complexe, bigarré, polychrome, sorte de mosaïque dont nous avons à tenir les fragments assemblés comme de force. Elle est au contraire très aisée quand l'objet est de teinte et surtout de clarté à peu près constante dans toute son étendue. Alors ses diverses parties se rapportent comme d'elles-mêmes à un même

tout, elles s'assemblent spontanément : nous avons si peu de peine à nous figurer mentalement cette forme, qu'elle nous semble toute donnée, comme une figure réelle dont nous n'avons qu'à constater l'existence.

On peut remarquer que dans cet acte de vision par lequel nous enveloppons un objet pour en percevoir la silhouette, notre attention se détourne de toutes les inégalités de teinte de la figure, de tous les accidents de sa surface, de son relief même, pour se fixer à peu près exclusivement sur son contour : une silhouette, c'est une image plane limitée par un contour défini. Non seulement la vision du relief et la vision de la silhouette sont choses indépendantes, mais il y a vraiment antagonisme entre les deux modes de représentation ; l'un exclut l'autre, ou du moins devient d'autant plus faible que l'autre prend plus de force. Quand un objet nous apparaît en forme solide, il nous est impossible de voir nettement son contour ; toute l'intensité de notre représentation se porte sur le plein de la figure, sur la partie bombée qui vient vers nous. Si d'un effort nous ramenons notre attention sur la silhouette générale de l'objet, sur la forme de son contour, à l'instant où celui-ci nous apparaît nous perdons le sentiment du relief, et ne voyons plus qu'une image en surface. Ce fait doit être retenu. Il a une certaine importance dans l'expression des effets de lumière et dans les applications à l'art. Optiquement, les effets qui accentuent les saillies de l'objet effacent le contour ; ceux qui marquent fermement le contour affaiblissent le relief. Chaque artiste, selon son tempérament personnel, sera porté à adopter de préférence l'un ou l'autre effet. Il y a des peintres, Léonard de Vinci par exemple, Rembrandt, Delacroix, Henner, Carrière, qui ont l'imagination plastique et chercheront plutôt l'éclairage qui accentue le modelé ; d'autres, dessinateurs nés, Raphaël par exemple, Ingres, Puvis de Chavannes, Harpignie, mettront en évidence la

silhouette. En sculpture même on trouvera des œuvres, représentant ces tempéraments opposés, qui ne devront pas être éclairées de même. Il y a des statues vraiment modelées, œuvres d'artiste à imagination plastique, qui gagnent à nous apparaître en relief, à un éclairage resserré qui en différencie fortement les creux et les saillies; et des statues plutôt dessinées, qui cherchent la beauté dans le contour : celles-ci seront plus à leur avantage dans une large lumière diffuse, qui efface les détails de la forme et met en évidence la silhouette.

La visibilité de la silhouette dépendra encore du contraste qu'elle présentera avec le fond sur lequel elle doit se détacher.

Dans le dessin, où le contour des figures est marqué d'un trait, cette condition de contraste n'est pas requise. Elle s'impose dans les effets de nature, où la ligne de contour n'existe pas : on ne trouve un équivalent de cette ligne que dans certains éclairages en contre-jour, où les objets paraissent cernés d'un trait lumineux qui en dessine la silhouette. Mais ce n'est là qu'un effet exceptionnel ; normalement les contours ne peuvent être marqués que par une différence de teinte.

Les mêmes raisons, qui valent pour l'objet, rendent désirable que le fond lui-même soit de teinte homogène : alors la plus petite différence entre les deux surfaces contiguës attirera l'attention et fera contraste.

Si la différence est de coloration, le contraste sera d'autant mieux marqué que les couleurs seront plus dissemblables : il sera donc à son maximum quand les deux couleurs seront complémentaires.

A défaut d'une différence de coloration, une différence de luminosité suffit. On peut même remarquer qu'en fait c'est surtout ce contraste des valeurs de clarté qui importe : on est étonné, quand on fait l'expérience, de constater comme une simple différence de coloration détache peu de son fond la

silhouette de l'objet, si elle n'est pas accompagnée d'une différence de valeur lumineuse : deux surfaces différemment colorées, amenées à la même luminosité et placées l'une près de l'autre sur le même plan, se distinguent à peine l'une de l'autre au contact. L'habitude que nous avons de voir des objets bigarrés contribue sans doute à produire cette apparence. Nous sommes plus habitués à rapporter à des plans différents deux surfaces différemment éclairées. Quoi qu'il en soit de l'explication, l'effet est manifeste.

Plus la différence de valeur lumineuse entre le fond et l'objet sera forte, plus la silhouette sera visible. Pour en faire l'expérience, considérons une silhouette de luminosité moyenne, par exemple une figure découpée dans une feuille de papier gris, et disposons-la de telle façon qu'elle nous apparaisse sur un fond de luminosité variable, par exemple sur un écran que nous présenterons plus ou moins obliquement à la lumière. L'écran étant d'abord obscur, la silhouette nous apparaîtra distincte, évidente, en clair sur noir ; la luminosité du fond augmentant, la figure deviendra moins visible, pour disparaître complètement quand le fond lui-même sera devenu grisâtre ; puis elle reparaîtra en sombre sur clair, pour reprendre toute sa visibilité quand le fond sera devenu tout à fait blanc. On vérifiera, en faisant cette expérience, l'illusion déjà signalée, en vertu de laquelle les changements de valeur relative entre l'objet et le fond sont rapportés au moins pour moitié à l'objet même, qui pourtant dans le cas présent reste de luminosité constante. On s'assurera de plus du changement complet d'apparence qui se produit pour une simple modification dans la luminosité relative des surfaces : la même silhouette nous paraîtra claire ou sombre absolument, du seul fait que le fond sur lequel elle se détachera se trouvera plus ou moins lumineux qu'elle. On peut dire qu'ici la sensation fait du relatif un absolu.

La différence de valeur entre l'objet et le fond peut se pro-

duire de deux manières : elle peut être due à une différence de teinte, ou à une différence d'éclairage. Prenons des exemples de contrastes dus à une différence de teinte. Voici une statue de marbre blanc qui se détache sur un fond de verdure. Bien que la même lumière diffuse éclaire à la fois l'objet et le fond, le marbre, réfléchissant une fraction importante de la lumière qui le frappe, apparaît très lumineux ; la verdure au contraire, absorbant presque tous les rayons incidents, reste sombre en pleine lumière ; la silhouette de la statue s'enlève donc avec une grande vigueur sur le fond. La nature nous présente ainsi des paysages admirablement composés, où les objets se détachent de leur fond en superbes contrastes, bien qu'une lumière impartiale s'étende à la fois sur eux et sur le fond. L'artiste choisit ces effets dans la nature, les compose lui-même dans ses tableaux, disposant les teintes de telle sorte qu'elles se détachent les unes des autres par la différence de valeur. — Dans d'autres cas, la mise en valeur de l'objet est produite par une différence d'éclairage. Cette même statue, que nous considérions tout à l'heure, se détacherait avec presque autant de vigueur sur un mur blanchi à la chaux, si elle était au soleil tandis que le mur resterait à l'ombre. Ce genre de contraste se présente également dans la nature et peut être utilisé lui aussi dans l'art. On ne voit d'ailleurs aucune raison de préférer l'un à l'autre. Que l'objet tienne sa valeur de sa teinte propre ou de la façon dont il est éclairé, sa visibilité reste la même. — Le plus souvent les deux genres d'effet se produisent en même temps, la valeur de chaque objet étant déterminée à la fois par sa teinte propre et par la façon dont il est éclairé. Dans ce cas la teinte et l'éclairage peuvent varier dans le même sens ou en sens inverse ; autrement dit, les deux effets peuvent s'ajouter l'un à l'autre ou se contrarier. Il vaut mieux qu'ils s'ajoutent. Si l'objet est plus éclairé que le fond, et tend ainsi à se détacher en clair sur sombre, il ga-

gnera encore en vigueur à se trouver par surcroît de teinte très claire. Si par lui-même il était de teinte foncée, le contraste avec le fond serait moins franc, et risquerait d'être annulé ; alors sa silhouette serait peu distincte, quand bien même il serait d'une couleur tout à fait différente de celle du fond. Exceptionnellement il peut même arriver que la différence d'éclairage renverse l'effet de la différence de teinte, et fasse paraître en clair l'objet le plus foncé. On voit de ces renversements d'effet par les grands coups de soleil. Nous regardons à la lumière diffuse un arbre dont la verdure se détache en sombre sur un terrain plus clair ; ce contraste le rend très visible et en même temps correspond à sa teinte locale : on peut dire que nous le voyons en valeur vraie. Qu'un rayon éclatant de soleil vienne le frapper tandis que la plaine reste dans l'ombre, les valeurs sont interverties : l'effet est étrange, presque sinistre. De tels éclairages, modifiant les valeurs normales des objets, inquiètent la vision, semblent la fausser. Mieux vaut que la lumière respecte les valeurs locales, les exagère même, et donne aux teintes les plus claires la plus haute luminosité. Au cas où cette harmonie se trouvera réalisée, l'impression sera plus esthétique. De sombres masses de verdure, que nous admirons pour la vigueur avec laquelle elles se découpent sur un lointain clair, produiront un effet encore plus puissant et plus beau si par surcroît elles sont dans l'ombre tandis que la plaine reste ensoleillée.

Nous dirons donc que la visibilité de l'objet est assurée quand de toute manière, soit par une différence de coloration, soit par une différence de teinte, soit par une différence d'éclairage, et mieux encore par une alliance de ces divers effets, il présente avec le fond un maximum de contraste.

La silhouette peut nous apparaître en éclairage *positif* ou en éclairage *négatif*, c'est-à-dire en clair sur fond sombre ou en sombre sur fond clair.

Il n'y a pas de raison pour que l'un ou l'autre de ces deux effets tende en général à prédominer. Les objets ont des teintes et des valeurs lumineuses d'une diversité infinie; les uns ou les autres, au hasard des rencontres, se présenteront au premier plan, et se trouveront ainsi plus clairs ou plus sombres que les objets de second plan qui leur servent de fond.

On peut pourtant constater une certaine prédominance de l'éclairage négatif dans les *effets de plein air* : on verra très souvent les objets en silhouettes sombres se détachant avec vigueur sur un fond très clair. C'est que le fond ordinaire du tableau, dans les paysages de nature, est le ciel même, surface d'une exceptionnelle luminosité, sur laquelle il est très rare qu'un corps quelconque puisse se détacher en clair. Il se trouve aussi, par l'effet de la perspective aérienne, que les objets, prenant la luminosité de la couche d'air interposée, paraissent d'autant plus clairs qu'ils sont plus éloignés : les plus rapprochés doivent donc d'ordinaire se détacher en sombre sur les plus lointains. Ils n'y manqueront pas par les temps un peu brumeux, où l'effet de perspective aérienne est tel qu'il prime toutes les variations accidentelles de teinte; alors les objets se détachent les uns sur les autres, en sombre sur clair, très régulièrement. Enfin il faut remarquer que les arbres, les masses de verdure, objet particulièrement notable en tout paysage, sont en général de teinte très sombre.

Il n'en est pas de même dans les *effets d'intérieur*, qu'il s'agisse de la lumière du jour ou d'un éclairage artificiel. Il n'y a plus là de ces fonds lumineux sur lesquels les objets pourraient se détacher très nettement en sombre, mais des fonds plutôt obscurs, le sol et les parois de la salle n'étant d'ordinaire qu'assez médiocrement éclairés. On trouvera donc plutôt là des effets de clair sur sombre ; on les recherchera de préférence ; on disposera plutôt les objets notables et

qu'on veut mettre en vue dans la zone lumineuse de la pièce, à proximité de la fenêtre ou du foyer lumineux. Un œil dont l'éducation optique a été faite au jour d'intérieur ou d'atelier s'accommodera plutôt de ce mode d'éclairage ; il le regardera comme plus normal. Tandis que les peintres de plein air, les paysagistes, composent spontanément leurs œuvres en sombre sur clair, on peut remarquer que les peintres d'intérieur ont plutôt une tendance à combiner leurs effets d'éclairage en clair sur sombre. Il en résultera même chez eux une tendance à transporter dans les effets de plein air, quand ils ont occasion de les représenter, leur éclairage favori. Dans mainte œuvre des vieux maîtres on pourra constater comme les valeurs sont en cela faussées. Entraînés par l'habitude, quand ils représenteront une figure humaine se détachant sur un fond de paysage ou même sur le ciel, ils lui garderont sa valeur claire. On voit bien que c'est une figure peinte au jour d'atelier, derrière laquelle ils se sont contentés de plaquer après coup un fond de paysage, sans réfléchir que dans ces conditions un visage humain ne saurait apparaître qu'en silhouette sombre. Longtemps cette convention a été acceptée sans qu'on y prit garde, comme on accepte toute convention artistique tant qu'elle est constante. Mais notre sens des effets de plein air s'est affiné ; quelques artistes, plus observateurs, et dont l'observation s'est portée de ce côté, ont produit des effets plus justes, qui nous ont ouvert les yeux ; et maintenant cette convention nous choque. Voyez par exemple la *Ronde de nuit* de Rembrandt. Ce n'est pas, comme on l'a cru, un effet de nuit. Ce n'est pourtant pas un effet de jour franc. C'est un *effet d'intérieur,* indûment transporté en plein air. De là le caractère équivoque et un peu gênant de l'éclairage.

Optiquement, les deux effets ont à peu près la même valeur : ils assurent à la silhouette une égale visibilité. Une figure en noir sur blanc est aussi nette de contours qu'une

figure en blanc sur noir, la limite entre l'objet et le fond étant dans les deux cas marquée par le contraste du noir au blanc. Il faut nous attendre à ne pouvoir discerner, entre les deux effets, que des nuances d'agrément assez ténues.

A certains points de vue, l'effet de clair sur sombre semble devoir l'emporter.

Il est préférable pour les objets de très petite dimension. Un très petit objet, s'il est sombre sur fond clair, sera mangé par l'irradiation, qui déborde de la surface claire sur la surface sombre ; au lieu que clair sur fond obscur, il grandit par irradiation, et devient plus visible. Un point lumineux est visible à toute distance s'il a un éclat suffisant : ainsi les étoiles. Il prend même une grandeur apparente proportionnelle à son éclat. Les grains de poussière qui dansent dans un rayon de soleil sont parfaitement aperçus grâce à l'éclairage intense qui les illumine latéralement : c'est par un éclairage de ce genre que l'on rend perceptibles d'infimes corpuscules dans l'ultra-microscopie. Au soleil un moucheron est visible en clair sur fond obscur à 50 mètres de distance ; en sombre sur fond clair à même distance, il serait tout à fait invisible.

Quand l'objet est de dimensions moyennes, ces effets de l'irradiation sont insignifiants. L'éclairage positif garde pourtant l'avantage, par la plus grande finesse des détails qu'il permet de discerner dans l'objet ; la silhouette n'est ni plus ni moins perceptible ; mais *dans cette silhouette,* nous pouvons percevoir plus de choses. Comme après tout c'est sur l'objet que se porte notre attention et dans l'objet que nous désirons percevoir le plus de détails, c'est sur lui qu'il est avantageux de porter la lumière. Faisons encore une expérience, non que les résultats en soient douteux, mais parce qu'en pareille matière rien n'est démonstratif comme l'intuition directe. Considérons un objet de luminosité moyenne, une statuette par exemple, ou notre main, et faisons varier

la luminosité du fond. Nous constaterons que la visibilité *intérieure* de l'objet décroît d'une manière continue quand la luminosité du fond augmente. Excellente et portée à son maximum sur fond tout à fait obscur, elle devient très défectueuse sur fond tout à fait clair. A mesure que le fond s'éclaircit, l'image s'assombrit par contraste, et en même temps s'aplatit. Regardez votre main à contre-jour sur le ciel, vous n'en apercevez plus qu'une silhouette sombre, découpée comme à l'emporte-pièce.

Il faut tenir compte enfin de la tendance instinctive du regard à se porter de préférence sur les parties les plus claires du champ visuel. Si attractive que soit une tache noire sur fond blanc, une tache blanche sur fond noir l'est bien davantage. Figurons-nous, en négatif, une lune noire dans un ciel blanc : elle n'aurait certainement pas l'intensité d'effet de la lune blanche dans un ciel sombre ; elle s'imposerait moins au regard. En somme, étant donné un blanc intense et très lumineux, il y a plutôt disproportion et manque d'harmonie à ce qu'il soit placé dans la partie du champ la plus insignifiante, et utilisé comme simple fond : il sera mieux placé sur l'objet, qu'il rendra plus distinct et vers lequel il portera davantage le regard.

L'effet de silhouettes sombres sur fond clair est plus *décoratif* peut-être. Réservant aux surfaces claires une plus grande partie du champ, il rend l'ensemble du tableau plus lumineux et plus gai. Il est certain qu'à visibilité égale nous préférerons une page imprimée en noir sur blanc à une impression en blanc sur noir ; un paysage où quelques silhouettes sombres se détachent en vigueur sur un fond très lumineux sera plus agréable à voir qu'un paysage où quelques objets s'enlèvent en clair sur un fond ténébreux. Une galerie de vieux portraits, peints uniformément en clair sur large fond sombre, est d'un aspect général un peu triste. L'effet de sombre sur clair est très décoratif encore en ce

qu'il fond les détails de l'objet en une belle masse homogène, dont la silhouette se détache sur le fond avec une netteté parfaite. C'est à ce titre qu'il reprend dans certains cas la



Cl. Giraudon.

Fig. 36. — Portrait de Balthazar Castiglione, de Raphaël. Effet esthétique d'un fond de valeur moyenne.

supériorité esthétique. Mais en aucun cas il n'est aussi favorable à la visibilité détaillée de l'objet : de sorte que l'éclairage positif se recommande chaque fois que cette visibilité importe spécialement.

Effets composés. — Nous n'avons parlé jusqu'ici que des effets les plus simples qui puissent se présenter, ceux où un

objet de teinte unie se détache sur un fond homogène lui-même. Dans la pratique, les choses ne se présentent pas d'ordinaire aussi simplement. Nous avons le plus souvent affaire à des tableaux complexes, où plusieurs objets doivent se détacher les uns sur les autres. Dans ces conditions de



Avec l'autorisation de la Société photographique de Berlin.

Fig. 37. — La leçon d'amour dans un parc, par Watteau. Indication des silhouettes par le contraste des valeurs.

complexité, le principe général subsiste : aucun objet, aucune partie d'objet n'est distinctement perceptible que par contraste avec le fond. Mais l'application du principe devient plus délicate.

Dans le cas où l'objet principal qu'il s'agit de mettre en évidence sera complexe et fortement différencié, offrant par exemple des parties très claires et des parties très sombres, il y aura avantage à ce qu'il ait pour fond une surface grise, ou de valeur moyenne. Ainsi ses diverses parties se détache-

ront soit en clair, soit en sombre sur ce fond neutre avec une suffisante vigueur (fig. 36).

En comparant deux portraits, l'un sur fond gris, l'autre sur fond noir, on sera frappé de la supériorité du fond gris, qui fait contraste avec toutes les valeurs de la figure, tandis que le fond noir accentue les clairs à l'excès et laisse se perdre la silhouette des parties sombres.

Si l'on veut rendre le contraste avec le fond plus vigoureux encore, on pourra sous un prétexte quelconque éclaircir ce fond dans la partie qui avoisine les parties sombres de l'objet, l'assombrir au voisinage des parties claires. C'est ainsi que Léonard de Vinci[1] conseillait de « placer avec art les corps opaques de telle façon qu'ils aient le côté du jour sur fond obscur et le côté de l'ombre sur fond clair ».

Dans une composition complexe, on trouvera les deux genres de contraste employés simultanément : ici les silhouettes se dessinent en sombre sur clair, là en clair sur sombre ; le parti change sans qu'on s'en aperçoive. L'effet se trouve renversé, comme dans ces incrustations à double jeu des meubles de Boulle, où la figure commencée en cuivre sur fond d'ébène s'achève en ébène sur fond de cuivre. On trouverait d'admirables exemples de ces transpositions de valeur dans les tableaux de Watteau, où les effets de contraste sont ménagés avec une ingéniosité surprenante et un art exquis.

1. *Traité de peinture*, ch. CXLI, p. 119.

CHAPITRE VIII

INDICATION DES DISTANCES

Distance de l'objet au foyer lumineux. — Loi de décroissance des clartés apparentes. — Distance de l'objet au spectateur. — Effets de la perspective aérienne.

Pour juger qu'un objet est plus ou moins éloigné, nous usons de bien des signes : convergence des lignes de regard, diminution progressive des images, effets divers de la perspective linéaire, etc. Mais la façon dont les objets sont éclairés nous apporte aussi à ce sujet de très précieuses indications.

La luminosité des objets est en effet fonction de la distance. Elle varie avec elle suivant certaines lois que nous connaissons empiriquement, dont nous avons au moins le sentiment, et que nous sommes habitués à interpréter, comme signe de l'éloignement relatif des objets.

Ces modifications seront d'autant plus expressives qu'elles seront plus fortes et plus faciles à interpréter. L'éclairage le plus significatif sera donc celui qui pour la plus faible variation de distance donnera la plus forte variation de luminosité.

De tout foyer lumineux émane une force invisible qui se disperse de tous côtés dans l'espace, en ondes sphériques qui vont se dilatant avec une rapidité prodigieuse. Cette onde de force ne perd rien de son énergie totale en se dilatant; mais forcément son intensité locale doit décroître à mesure qu'elle se disperse sur une sphère de plus vaste étendue. A supposer la dispersion tout à fait régulière, l'intensité pourra

être tenue pour inversement proportionnelle à la surface de cette sphère, ou si l'on veut encore au carré de son rayon. Tout foyer lumineux peut donc être conçu comme entouré d'un halo de force dont l'intensité va diminuant avec la distance, précisément comme le carré de cette distance.

Cette loi de décroissance, ainsi formulée, ne disant rien

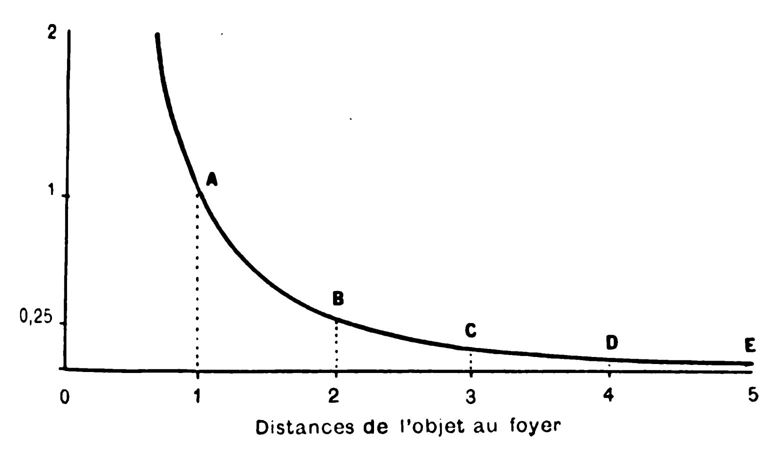


Fig. 38. — Rapport de la clarté des objets à la distance du foyer lumineux.

à l'imagination, représentons-la par une courbe. A des distances 1, 2, 3, 4, 5 du foyer l'intensité lumineuse sera représentée par les hauteurs A, B, C, D, E. Si par exemple nous prenons pour unité le pouvoir éclairant d'une bougie placée à 1 mètre, à 2 mètres ce pouvoir tombera au quart, c'est-à-dire à 0,25. A 3 mètres au neuvième, c'est-à-dire à 0,11. Et ainsi de suite.

Tout objet qui entre dans ce halo de force en subit l'action : il devient comme incandescent ; il s'illumine. L'éclat qu'il prend est d'autant plus vif qu'il s'approche davantage du foyer. Éloignez-le, portez-le dans les zones de plus faible intensité lumineuse, il s'assombrit. La loi de variation de cette clarté apparente, étant donnée l'incertitude de toute évaluation des sensations lumineuses, ne peut être déter-

minée qu'approximativement. Partant de l'hypothèse que nous avons admise, à savoir que la clarté apparente d'une surface est à peu près proportionnelle à sa luminosité réelle, nous dirons que la clarté apparente des objets situés à diverses distances d'un foyer de lumière radiante est, elle aussi, en raison inverse du carré des distances.

Ayant présente à l'esprit cette loi de variation, nous nous

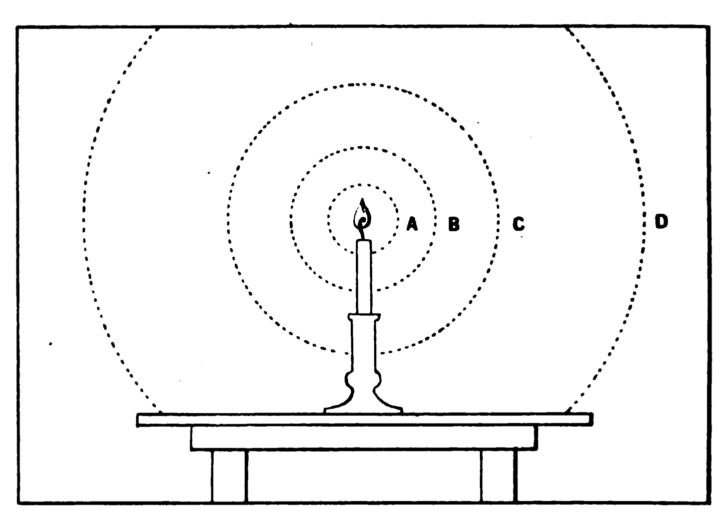


Fig. 39. — Zones d'irradiation d'énergie décroissante autour d'une flamme.

figurerons aisément les modifications d'aspect produites dans l'apparence des objets visibles plus au moins éloignés d'un foyer lumineux. Commençons par le cas où ces modifications sont le plus sensibles et le plus significatives, je veux parler de l'éclairage artificiel.

Considérons une bougie allumée sur une table au milieu d'une salle. C'est un foyer de lumière radiante, dont les rayons divergents se dispersent avec une régularité parfaite. Les objets très rapprochés de la flamme, à la distance A par exemple, se trouvent très fortement éclairés. A une distance double B, leur clarté apparente tombera au quart. En C elle

sera au 16ᵉ. En D au 64ᵉ. En E au 256ᵉ. De sorte que par rapport aux objets placés sur la table, les parois de la salle paraîtront presque ténébreuses.

En raisonnant sur ce graphique, nous nous rendrons compte de certaines particularités de l'apparence, qui rendent ce mode d'éclairage singulièrement expressif.

Il fait ressortir les objets sur le fond avec une vigueur singulière. Il indique l'éloignement progressif des plans par une telle différence de luminosité, qu'il le rend évident au premier coup d'œil. En même temps qu'il est très vigoureux, il est très délicatement nuancé, la plus petite différence de distance se traduisant par une variation notable de la clarté apparente. Aussi voyez quelle vigueur d'expression ! La lumière ainsi répartie dégage les uns des autres les objets, les classe à leurs distances respectives, nous les fait voir dans leur forme géométrale. Cet humble flambeau n'a qu'un rayon d'action bien limité : à quelques mètres de là rien n'est plus distinct, c'est la nuit. Mais dans la zone étroite de clarté où se diffuse cette petite flamme, l'effet est surprenant. L'indication de distance est si nette que les images apparaissent absolument détachées de leur fond, par plans successifs. C'est par cette qualité éminente que l'éclairage artificiel compense sa faible intensité : il ordonne admirablement les objets dans l'espace.

Pour qu'il ait toute sa puissance expressive, il sera bon que les objets qu'il éclaire soient de teinte très uniforme : ainsi leurs clartés se dégraderont suivant une loi simple qu'il nous sera plus facile de constater et d'interpréter. Une différence de clarté nous donnera immédiatement l'idée d'une différence d'éloignement ; au lieu que s'il nous faut démêler l'effet de la teinte de celui de l'éclairage, la perception sera plus laborieuse et l'effet moins net. Il sera bon aussi, l'éclairage artificiel risquant plutôt de pécher par insuffisance, que les teintes soient aussi claires que possible.

On sera frappé, en étudiant ces courbes de luminosité, de voir avec quelle rapidité la clarté grandit quand la distance va diminuant. A cinq mètres d'une bougie, dix centimètres de plus ou de moins ne produisent pas une différence de luminosité appréciable ; plus on se rapproche du foyer, plus la clarté varie pour un même écart de distance : à proximité de la flamme, quelques centimètres de plus ou de moins se traduiront par une énorme différence de clarté. On entre donc ici dans une zone particulièrement sensible, où les distances seront indiquées de la façon la plus énergique et la plus expressive. Il en résulte, conclusion vérifiée par l'expérience, que les objets auront d'autant plus de relief qu'ils seront plus rapprochés du foyer lumineux. Nous avons vu que l'éclairage gagnait en uniformité à ce que le foyer fût aussi éloigné que possible. Mais par cela même cet éloignement se trouve contre-indiqué dans les cas où il s'agit précisément d'accentuer le relief. C'est en rapprochant le foyer autant que possible que l'on produira pour la plus petite variation de distance la plus forte variation de clarté.

On remarquera enfin, dans l'apparence des objets soumis à ce mode d'éclairage, une particularité qui certainement contribue à l'effet esthétique du tableau qu'ils nous présentent.

Tous les objets rangés autour de la flamme, les uns plus près, les autres plus loin, et participant de son éclat chacun selon leur rang, sont ordonnés par rapport à elle, non par rapport à nous. Nous nous les représentons du point de vue de la flamme, tels qu'elle les *voit* elle-même : au premier plan, ceux qu'elle frappe de sa lumière la plus intense ; au second plan, ceux qui n'en reçoivent qu'une lueur lointaine et affaiblie. En langage de peintre, les premiers plans d'un tableau, ce sont les objets qui se trouvent à proximité du spectateur ; les objets les plus éloignés forment le second plan. Dans un tableau de nature, qui nous présente des

objets disposés à diverses distances autour d'un foyer lumineux, le premier plan sera formé par les objets qu'atteint les premiers sa lumière. Tout objet plus éclairé nous semble en saillie sur celui qui l'est moins.

Si l'éclairage augmente d'intensité, la zone lumineuse sera plus vaste, mais la répartition sera la même. Nous aurons les mêmes indications de distance et par conséquent de relief. Soit une puissante lampe à arc éclairant toute une place. Sous le globe suspendu, le terrain, plus rapproché de la source lumineuse que partout ailleurs, et frappé d'aplomb par ses rayons, se trouve fortement éclairé ; puis à mesure que l'éclairage devient plus lointain et plus oblique, le sol devient plus obscur ; il va ainsi s'assombrissant par zones concentriques de luminosité décroissante. Tous les objets placés sur cette surface apparaissent comme plus ou moins lointains selon qu'ils sont dans une zone plus ou moins obscure. Ils se rangent ainsi autour du foyer, prenant leur rang par rapport à lui. Mais à une certaine distance les différences deviennent insensibles, les images plus planes, enfin tout se perd dans l'uniformité de la nuit. Ici encore, comme on peut le constater, c'est par rapport au foyer que sont ordonnées les distances, et c'est dans sa proximité immédiate qu'elles sont le plus nettement indiquées.

Passons aux indications de distance fournies par la lumière du jour. Cette lumière étant beaucoup plus diffuse, nous ne devons pas nous attendre à trouver ici des lois aussi simples et des effets aussi nets.

Considérons d'abord le jour d'intérieur, celui qui nous est fourni dans un appartement clos où la lumière du jour pénètre par une fenêtre. Exceptionnellement il peut arriver que les rayons solaires entrent directement par l'ouverture : dans ce cas nous avons un faisceau de rayons parallèles, qui donne à tous les objets qu'il frappe un éclat égal, qu'ils soient rapprochés ou non de l'ouverture ; la dispersion étant

nulle, il n'y a aucune dégradation de clarté avec la distance, et par conséquent aucune indication de distance par l'éclairage. Laissons de côté ce cas exceptionnel. Normalement, nos appartements sont éclairés par de la lumière diffuse.

Il s'agit de savoir quelles indications de distance nous peut fournir un tel éclairage. A la rigueur, on pourrait considérer la fenêtre même comme le foyer d'où provient la lumière. En fait on peut constater que les objets nous apparaissent plus clairs quand ils s'en approchent, plus sombres quand ils s'en éloignent : nous avons donc là une sorte de halo lumineux, qui a quelque analogie avec celui que nous considérions tout à l'heure, et des dégradations de clarté similaires. Mais il s'en faut de beaucoup que la loi de décroissance des clartés soit aussi simple et aussi expressive. La lumière est moins centralisée, moins nettement divergente, émanant non d'un point, mais d'une surface. Elle ne provient pas de la fenêtre même qui n'est qu'une ouverture, mais de la voûte céleste, des nuages, des diverses surfaces plus ou moins éclairées, de tous les objets visibles que d'un point donné de la chambre on pourrait apercevoir par cette ouverture. Approchez-vous de la fenêtre : vous découvrez une plus large étendue de la surface éclairante, et en recevez une lumière plus forte. Faites quelques pas en arrière, la surface visible se restreint et vous vous trouvez vous-même moins éclairé. En chaque point, l'éclairage peut être regardé comme proportionnel à la grandeur angulaire de la fenêtre, vue de ce point (fig. 40).

En C par exemple, supposons une luminosité 100. Sur tous les points de la demi-circonférence ACB, la clarté sera la même. Au point D, pris sur une circonférence de rayon CA, l'angle sous lequel nous verrons AB sera moindre de moitié, et par conséquent la surface visible réduite au quart ; la luminosité tombera donc à 25. En E ou sur tout autre point de la circonférence AEB, elle s'abaissera au quart

encore, c'est-à-dire à 6,25 ; et en F à 1,56... On peut ainsi se rendre compte de la façon dont la lumière se répartit, en ondes concentriques de luminosité décroissante. On voit en même temps que cette loi de répartition n'est pas assez simple pour fournir dans la pratique des indications nettes et faciles à interpréter : les clartés sont orientées vers la fenêtre, mais non régulièrement proportionnelles à son éloignement. L'expression des distances par l'éclairage est donc un peu vague.

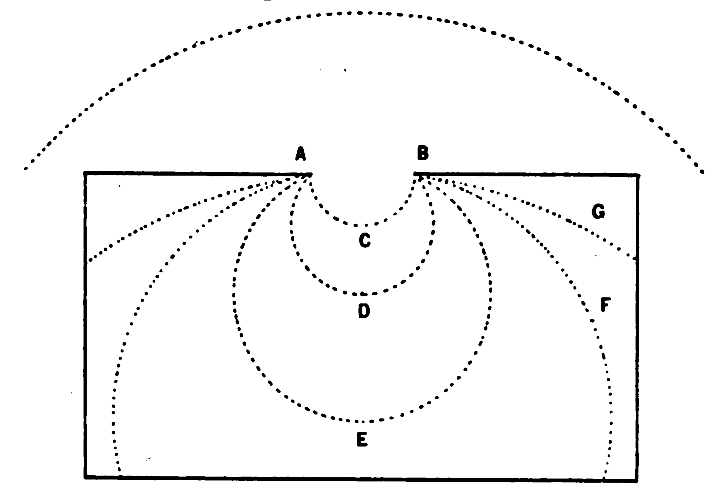


Fig. 40. — Loi de répartition de la lumière d'une fenêtre.

En plein air, sous la lumière solaire, ces indications seront plus précaires encore. Alors même que le soleil brille dans un ciel pur et frappe directement les objets, nous ne trouverons rien d'analogue à ces dégradations de clarté si expressives de la distance. On serait tenté d'assimiler ce globe étincelant, qui disperse de tous côtés sa lumière radiante, au globe électrique que nous considérions tout à l'heure ; mais les conditions sont toutes différentes, et il n'y a aucune analogie dans les effets. Étant donné le prodigieux éloignement du soleil, les différences de distance que les objets peuvent présenter par rapport à lui sont tellement insi-

gnifiantes, qu'elles ne peuvent produire aucun effet perceptible. Pour quelques kilomètres de plus ou de moins, la variation de clarté est nulle. Les rayons solaires peuvent être pratiquement tenus pour parallèles. Ce n'est que par un effet de perspective qu'ils prennent, quand le disque solaire s'abaisse vers l'horizon, une convergence apparente. Tout ce qui subsiste des effets précédemment étudiés, c'est notre tendance à ordonner les distances par rapport au foyer lumineux.

On ne peut donc mesurer la distance relative de deux objets par rapport au soleil sur leur plus ou moins grande luminosité ; on peut constater cependant que l'un est placé devant l'autre à ce fait qu'il lui cache la lumière et projette sur lui son ombre. Les ombres portées sont, dans les paysages ou vues réelles comme dans les tableaux, très significatives de la distance. Elles disposent les objets en plans successifs. On peut même dire que tout objet nous semble orienté vers la lumière, portant *en avant* sa face ensoleillée, et laissant s'allonger *derrière lui* son ombre. Ainsi c'est comme un grand mouvement de conversion vers l'astre central.

Quand enfin le soleil sera voilé par des nuages, et que les objets ne seront plus éclairés que par la grande lumière diffuse qui descend du ciel entier, toute indication de distance par l'éclairage fera défaut.

En résumé, un foyer lumineux étant donné, il en résulte, dans tous les objets inégalement distants qu'il éclaire, une modification dans leur degré de clarté, qui nous fait percevoir leurs distances respectives, ou tout au moins l'ordre dans lequel ils sont rangés par rapport au foyer. Ces indications seront d'autant plus nettes que la source lumineuse sera plus rapprochée et sa lumière moins diffuse.

La clarté apparente des objets varie encore du fait qu'ils sont plus ou moins éloignés du spectateur. Ces variations,

étant elles aussi simples et régulières, sont par cela même significatives.

Il faut remarquer qu'elles sont dues uniquement au défaut de transparence de l'atmosphère, et ne se produisent que dans la mesure où le milieu est trouble. Dans l'air absolument pur et diaphane, l'effet de perspective aérienne est nul : les objets, quelle que soit leur distance, ne subissent aucune modification de clarté. Une bougie allumée, posée sur une table, garde le même éclat, qu'on s'en approche ou s'en éloigne. Dans une rue éclairée par des becs de gaz ou des globes électriques, regardez la guirlande lumineuse que forment les foyers lumineux aperçus en enfilade : vous constaterez que, si les plus éloignés paraissent plus petits que les plus rapprochés, ils n'ont pas un moindre éclat : la luminosité reste constante. Même observation pour les objets qui ne sont pas lumineux par eux-mêmes, mais seulement éclairés. Une muraille blanche a pour nos yeux exactement la même teinte, qu'elle soit à un mètre de nous ou à cent mètres. Une montagne neigeuse, s'élevant dans le ciel par delà l'horizon, à une distance indéfinie, ne paraît pas moins blanche que la neige sur laquelle on marche. Si la clarté des objets visibles diminuait à mesure qu'ils s'éloignent, leur teinte devrait peu à peu devenir grisâtre, et finalement tourner au noir. Nous constatons qu'il n'en est rien. Dans l'air pur ils gardent la même valeur, quel que soit leur éloignement.

S'agit-il d'une rectification mentale qui nous ferait retrouver la teinte propre de l'objet sous les variations de l'éclairage, et d'une illusion analogue à celle qui se produit quand nous croyons voir toujours aussi blanche une feuille de papier que nous transportons de la lumière à l'ombre? Il n'en est rien. On peut s'en assurer par les méthodes photométriques ordinaires, en prenant ses précautions pour que l'observateur ignore la distance réelle de l'objet et ne puisse par conséquent se livrer à aucun travail d'interprétation. La

clarté d'une surface regardée à travers un tube reste la même, qu'on approche la surface ou qu'on l'éloigne.

Le fait est donc réel. Il peut surprendre au premier abord. Comment peut-il s'accorder avec la loi physique de décroissance des luminosités ?

Il s'explique pourtant à la réflexion. Un objet vers lequel nous avons les yeux tournés nous paraît d'autant plus clair qu'il envoie plus de lumière à notre œil, et que cette lumière est concentrée sur une portion plus étroite de la rétine. Si l'œil reçoit moins de lumière, mais si cette lumière est concentrée sur une surface moindre de la rétine, cela fera compensation, et l'intensité de la stimulation restera la même sur les éléments rétiniens impressionnés, c'est-à-dire que l'objet gardera le même éclat apparent. Or c'est exactement ce qui se passe quand un objet lumineux s'éloigne de l'œil. La quantité de lumière qui arrive à l'œil diminue comme le carré de la distance ; mais l'image de l'objet, c'est-à-dire la surface impressionnée de la rétine, diminue absolument dans la même proportion. L'objet gardera donc le même éclat apparent. Nous le verrons plus petit, mais non moins lumineux. La compensation ne cesserait de se produire que si l'image de l'objet, par excès d'éloignement, était réduite aux dimensions d'un élément rétinien. A partir de ce moment en effet, l'objet ne nous apparaîtrait plus que comme un point lumineux, et son éclat apparent varierait avec la distance. Mais tant qu'il garde quelque étendue, sa clarté reste invariable.

Ces faits devaient être signalés. Ils nous montrent quelles sont les apparences qui se produisent dans tous les cas où les effets de la perspective aérienne peuvent être tenus pour négligeables. Nous voilà avertis que l'éclairage ne peut nous donner sur l'éloignement des objets par rapport à nous aucune indication dans la vision à courte distance, ou même à distance assez grande quand l'air est suffisamment pur.

Mais ces réserves faites, nous pouvons aborder l'étude des cas où l'effet de perspective aérienne se produit de façon significative, déterminant dans la clarté apparente des objets des variations notables, expressives de leur éloignement.

L'air ne constitue pas un milieu absolument diaphane, puisque sous suffisante épaisseur il est lui-même coloré et visible. Même dans son état d'extrême pureté, il tient toujours en suspension de fines particules, qui lui donnent les propriétés optiques des corps opalescents. Très souvent, dans ses couches basses, il est troublé par de la poussière, ou par de la brume plus ou moins épaisse qui lui donne une certaine opacité. La lumière émanée des objets visibles situés à quelque distance ne nous est donc transmise qu'en partie; et cette décroissance de leur clarté apparente, étant fonction de la distance, en devient significative.

La loi suivant laquelle décroît la luminosité des objets aperçus à travers un milieu trouble est assez simple. Ce milieu étant supposé homogène et mentalement divisé par couches d'égale épaisseur, chaque couche abaissera la lumière qui la traverse d'une fraction constante de son intensité. Soit par exemple l'épaisseur requise pour abaisser la luminosité de moitié. Que la lumière ainsi réduite ait à traverser une seconde couche de même épaisseur, elle tombera au quart. Après une troisième, au huitième, et ainsi de suite. Nous obtenons ainsi la courbe suivante (fig. 41), qui montre quelle allure prennent les variations de la clarté apparente d'un objet, pour une distance régulièrement croissante. Cette loi de décroissance correspond à celle que nous observons d'instinct quand nous graduons à l'estime l'intensité de nos sensations; elle fournit une échelle proportionnelle de clartés; elle est donc nettement perceptible, et très expressive. Ainsi une série de becs de gaz qui se succèdent par intervalles égaux, aperçus dans la brume, paraissent baisser d'éclat par degrés égaux à mesure qu'ils s'éloignent, et cet abaissement

régulier de luminosité est très expressif de leur éloignement. Par contre il peut se produire une illusion de distance quand la variation de luminosité est due à une autre cause que l'éloignement. Nous avons une tendance irrésistible à interpréter ainsi les différences d'éclat des étoiles : celles qui sont les plus brillantes nous paraissent les plus proches; celles que nous discernons à peine nous paraissent situées à d'incommensurables profondeurs dans le ciel. Le globe du

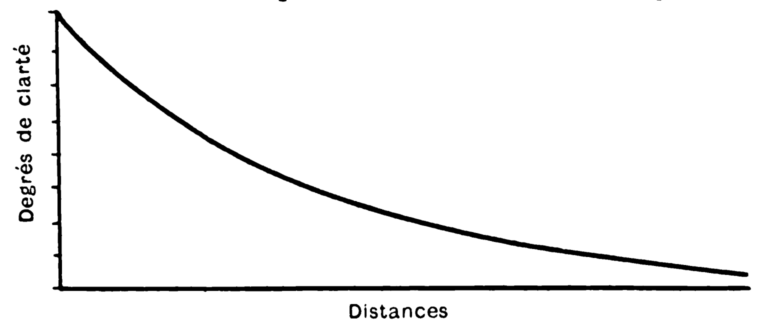


Fig. 41. — Loi de décroissance de la lumière transmise à travers un milieu trouble.

soleil ou de la lune, étant beaucoup moins lumineux à l'horizon qu'au zénith, nous semble beaucoup plus éloigné; et c'est une des raisons qui contribuent à nous le faire paraître beaucoup plus volumineux. Ces illusions de la perspective aérienne achèvent de montrer avec quelle force la diminution de clarté suggère l'idée d'une augmentation de distance.

Les conditions atmosphériques restant les mêmes, la loi de variation restera identique pour les divers objets, quelle que soit leur teinte. L'objet le plus sombre ne s'abaissera pas d'une fraction moindre de son intensité que l'objet le plus clair, à distance égale. En nous plaçant dans les mêmes conditions que tout à l'heure, et traçant suivant la même loi la courbe de luminosité d'objets de clarté diverse, nous obtenons le graphique suivant, qui nous aide à nous rendre

compte de ce que deviennent, aux mêmes distances, leurs clartés respectives (fig. 42). Il est à remarquer, d'après le seul aspect de ces courbes, que l'abaissement de luminosité, bien qu'il garde toujours les mêmes proportions, est plus notable sur les objets clairs que sur les objets sombres ; on voit aussi que les différences, bien marquées à courte distance, deviennent de moins en moins discernables dans les lointains.

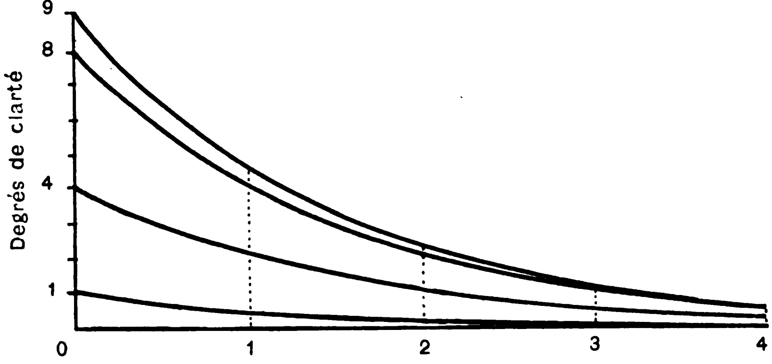


Fig. 42. — Décroissance dans la luminosité d'objets plus ou moins clairs.

On peut se demander encore quel changement produisent, dans la clarté apparente des objets à même distance, les variations d'opacité de l'atmosphère. Si par exemple l'air devient beaucoup plus brumeux, on conçoit que le même objet doit prendre la même clarté à plus courte distance, ou à même distance une moindre clarté. Supposons que l'opacité devienne double, la décroissance sera deux fois plus rapide : pour la distance où elle tombait à la moitié, elle tombera au quart. Si l'opacité devient moitié moindre, au point où la luminosité tombait au quart, elle tombera seulement à moitié. Nous obtenons ainsi les courbes de la fig. 43. Considérons un état moyen de l'atmosphère, qui aux distances 1, 2, 3, 4 donne à l'objet les luminosités $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$: ce sera la courbe A. Si l'air s'embrume de telle sorte

que son opacité augmente de moitié, aux mêmes distances l'objet prendra les luminosités $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{1}{256}$, et nous aurons la courbe B. Si l'air devient très pur et deux fois plus diaphane, ce sera la courbe C. On peut constater d'après ce graphique que, par temps brumeux, les objets

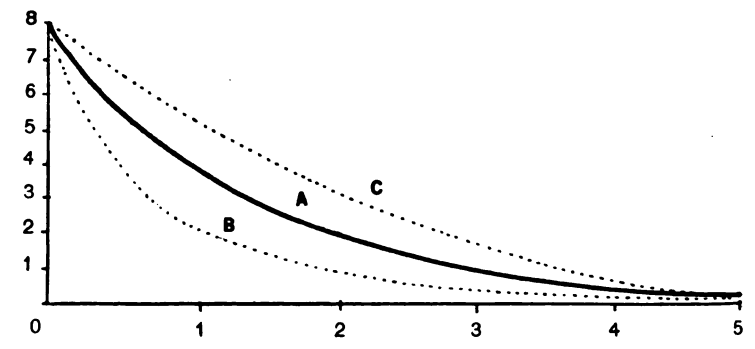


Fig. 43. — Décroissance des luminosités dans un milieu plus ou moins diaphane.

rapprochés doivent nous apparaître avec de plus nettes indications de distance que par temps clair; mais la luminosité décroît si vite, qu'à quelque distance les différences ne sont plus perceptibles. Quand au contraire l'atmosphère est relativement pure, les différences sont moins accentuées d'abord, mais continuent plus longtemps à être perceptibles; et jusque dans les lointains, aux arrière-plans du paysage, on verra se produire des dégradations de tons bien marquées.

Ces changements de luminosité seront souvent accompagnés d'un changement de coloration qui les accentuera encore. L'air trouble, comme tous les milieux opalescents, décompose la lumière blanche qui le traverse ; il la dépouille d'une partie de ses radiations, à commencer par les ondes les plus courtes : ainsi la lumière transmise, à mesure que l'épaisseur de la couche d'air interposée augmentera, passera au jaune, puis à l'orangé, au rouge, au pourpre. Cette dégradation progressive du ton est manifeste dans l'aspect du

soleil qui s'abaisse vers l'horizon ; sa lumière, traversant des couches d'air de plus en plus épaisses et troubles, passera par toute la série des nuances que nous venons d'énumérer. Cet effet semble plutôt produit par les particules solides en suspension dans l'atmosphère que par les molécules d'eau en voie de condensation qui forment la brume et les nuages. Tant que le soleil est haut au-dessus de l'horizon, à travers le brouillard ou le nuage le plus épais il ne paraît pas rouge, mais blafard ; et l'on ne remarque pas que par la brume les objets blancs jaunissent en s'éloignant, tandis que cet effet se produit très rapidement à travers un air fumeux ou chargé de poussière.

Pendant que je décrivais ces effets de l'éloignement, on aura peut-être éprouvé quelque hésitation à admettre la loi proposée, en pensant à d'autres effets, d'observation courante, qui semblent la contredire. Ne voit-on pas dans la brume les objets sombres devenir au contraire de plus en plus pâles, aller s'éclaircissant à mesure qu'ils s'éloignent ?

Le fait est réel. Il ne contredit pas cependant la loi de décroissance des luminosités. Il montre seulement que dans des circonstances particulières peut intervenir un nouveau facteur, dont l'action interfère avec celle que nous venons d'étudier, et peut modifier du tout au tout les apparences.

Cet élément nouveau, dont il nous faut maintenant tenir compte, c'est la luminosité propre de l'air interposé.

Tant que la brume à travers laquelle nous apercevons les objets reste elle-même dans l'ombre, elle s'étend devant ces objets comme un voile de crêpe noir qui les fait paraître moins distincts et les assombrit. Mais il arrive, et c'est même le cas le plus fréquent, qu'éclairée par la même lumière qui frappe les objets, elle-même devient lumineuse et visible. Elle peut même, lorsqu'elle est étendue assez près du sol en couche peu épaisse et qu'au-dessus d'elle le ciel est très pur, prendre un éclat éblouissant, une blancheur splendide com-

parable à celle des plus beaux nuages. Dans ce cas les choses se compliquent un peu.

Le fait que les particules en suspension dans l'atmosphère soient éclairées ne change rien au pouvoir qu'elles ont d'intercepter la lumière ; l'air garde la même valeur absorbante, il n'est ni plus ni moins diaphane. Les objets que nous apercevons au travers, qu'ils soient clairs ou qu'ils soient sombres, continuent de perdre leur luminosité en fonction de la distance suivant la même loi. Mais s'ils perdent quelque chose de ce côté, en revanche ils gagnent de l'autre. L'éclat des couches d'air interposées s'ajoute au leur. Notre œil ne discerne pas, dans l'image qui lui est fournie, ce qui tient à la luminosité de l'atmosphère et ce qui tient à la luminosité propre de l'objet. Quand nous voyons un corps par transparence à travers un milieu diaphane, il nous arrive bien, par un effort d'interprétation, de dissocier l'apparence et de distinguer la teinte du corps de celle du milieu. Mais d'ordinaire les deux choses se fusionnent, et à coup sûr notre œil ne perçoit positivement que la résultante des deux impressions. La brume interposée, quand elle est lumineuse, est donc comme un voile de crêpe blanc, qui s'étend entre nous et les objets et leur ajoute en clarté apparente sa luminosité propre.

Toute la question, pour déterminer les apparences qui vont se produire, est de savoir suivant quelle loi cette luminosité propre de l'atmosphère augmente avec la distance.

Soit un milieu trouble que nous supposerons homogène et éclairé d'une lumière uniforme dans toutes ses parties. Divisons-le mentalement en couches successives d'égale épaisseur. La première couche aura une certaine luminosité, résultant de la lumière réfléchie que nous renvoient ses molécules en suspension : ce sera la luminosité 1. La seconde couche, étant de même épaisseur, aura exactement la même luminosité ; elle envoie dans notre direction la même quan-

tité de lumière ; mais cette lumière ne nous arrive pas intégralement. Elle est absorbée en partie par la couche précédente, de sorte que nous n'en recevons qu'une fraction déterminée par la plus ou moins grande opacité du milieu. Supposons que la moitié en soit perdue ; il serait d'ailleurs toujours possible d'obtenir cette proportion en prenant pour unité une couche d'épaisseur suffisante. La luminosité de surcroît que nous enverra la seconde couche sera donc 0,5, et la luminosité totale se trouvera de 1,5. La troisième couche ne nous faisant parvenir qu'un quart de sa lumière, soit 0,25, la luminosité totale deviendra 1,75 ; et ainsi de suite. Nous obtenons ainsi la courbe suivante :

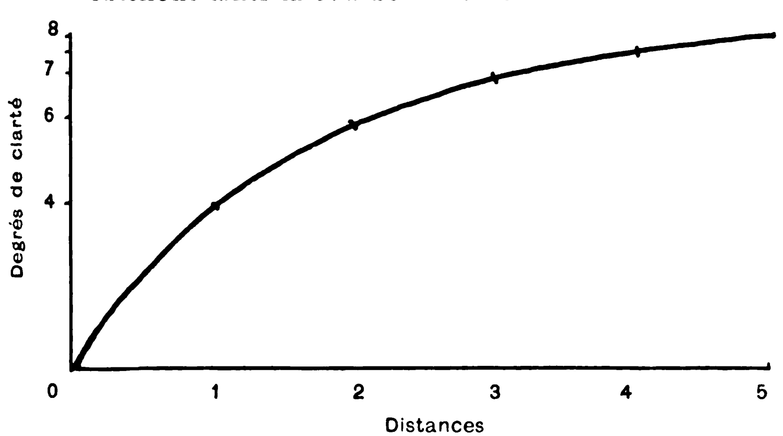


Fig. 44. — Clarté apparente des objets perçus à travers une brume lumineuse.

On voit que la clarté apparente augmente avec la distance rapidement d'abord, puis de moins en moins vite. Elle tend vers une limite. Théoriquement, elle devrait s'en approcher indéfiniment sans jamais l'atteindre. En fait l'accroissement de clarté apparente s'arrêtera dès qu'il tombera au-dessous de la plus petite différence perceptible. Le milieu a atteint la luminosité maxima qu'il puisse présenter sous une épaisseur quelconque.

Cette limite d'extrême luminosité sera portée plus ou

moins loin, selon l'opacité du milieu. Par temps clair, elle ira jusqu'aux confins de l'atmosphère. Par un brouillard épais, on la trouvera à quelques mètres à peine. La valeur de cette luminosité est elle-même très variable ; elle dépend de la nature des molécules en suspension dans l'atmosphère, et de l'intensité de l'éclairage.

Le brouillard nous fournit tous les degrés de clarté, depuis le gris sombre jusqu'au blanc clair. L'air très pur, par le plus beau soleil, est très faiblement lumineux à courte distance ; mais son opacité étant presque nulle, la quantité de lumière qu'il réfléchit dans notre direction ne cesse d'augmenter, et finit par atteindre une valeur très haute, équivalente à la luminosité de la surface céleste par les plus beaux jours ; car cette luminosité est précisément la sienne. C'est une clarté de flamme ; et l'on constate en effet que, devant elle, pâlit et s'efface la flamme d'une bougie.

Ces diverses apparences peuvent être représentées par le graphique suivant (fig. 45).

Telle étant la loi suivant laquelle varie la luminosité de l'air, il nous est facile de nous rendre compte de la façon dont elle modifiera l'apparence des objets.

Soit un objet de teinte très sombre qui va s'éloignant dans une brume lumineuse et diaphane. Il commence par nous apparaître en silhouette presque noire tant elle se détache vigoureusement sur le fond gris clair que forme la brume. A mesure qu'il s'éloigne, il perd, il est vrai, de sa luminosité propre, mais celle-ci est déjà si petite que l'effet est insignifiant. En revanche il prend la luminosité croissante des couches d'air interposées ; il devient de plus en plus clair : sa valeur va se rapprochant de celle du fond : quand elle l'aura atteinte, sa pâle image disparaîtra, comme fondue dans la brume.

S'il s'agit au contraire d'un objet de teinte très claire, qui vu de près se détache en blanc sur le fond brumeux, l'effet

inverse se produira. Sans doute, à mesure qu'il s'éloigne, il gagne tout comme l'objet sombre quelque clarté par l'effet de

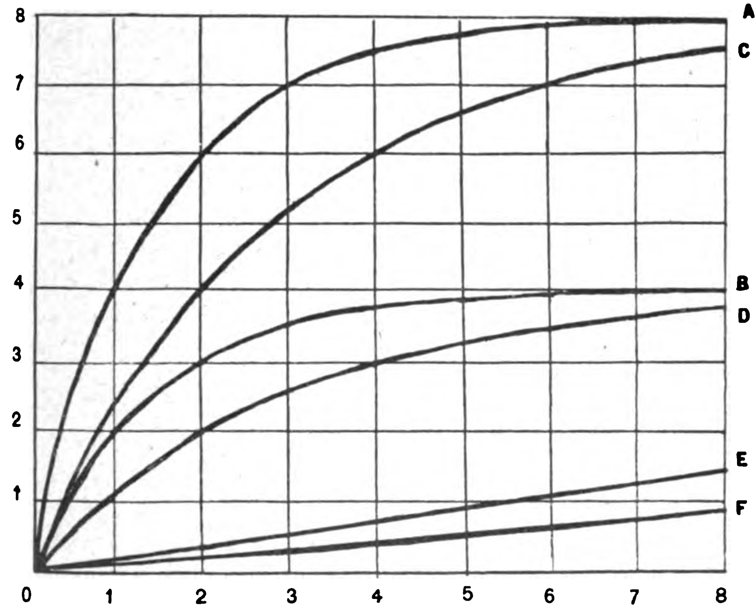


Fig. 45. — Effets d'une variation dans la transparence ou dans la luminosité de l'atmosphère.

A. Brouillard épais, par ciel clair. La luminosité augmente d'abord très vite, puis de plus en plus lentement, et atteint son maximum à assez courte distance.

B. Brouillard épais, par ciel assombri qui fait baisser sa luminosité de moitié. La loi d'accroissement de la clarté reste la même ; mais le maximum est moins élevé, et plus tôt atteint.

C. Brume légère par temps clair. La luminosité augmente moins vite que dans les effets précédents ; le maximum sera donc atteint à plus longue distance.

D. Brume légère par temps sombre. Même loi d'accroissement qu'en C. Le maximum, moins élevé, est plus vite atteint.

E. Air très pur, en plein soleil ; ce n'est qu'à grande distance que l'atmosphère prend une luminosité appréciable ; mais son opacité étant presque nulle, l'accroissement peut aller très loin.

F. Air très pur, la luminosité baissant de moitié. La loi d'accroissement est la même ; mais les valeurs sont moins élevées : l'effet est à peine perceptible.

la luminosité de l'air ; mais il en perd bien davantage par la décroissance de sa luminosité propre ; il devient donc de plus en plus terne. Quand sa valeur, s'abaissant toujours, aura rejoint celle du fond, on ne le verra plus.

Nous pouvons déterminer de même les changements d'apparence que prendra un objet en partie sombre, en partie clair : ses teintes claires se ternissant peu à peu, ses teintes sombres s'éclaircissant, son image deviendra de moins en moins vigoureuse et différenciée ; elle prendra peu à peu une

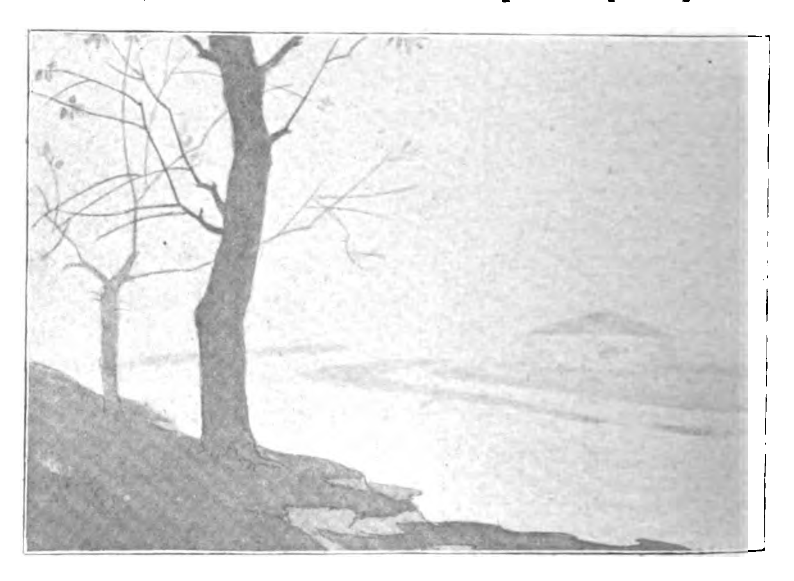


Fig. 46. — Brouillard dense.

valeur moyenne, qui se rapprochera de plus en plus de celle du fond. Figurons-nous que sur un lavis de ton vigoureux, avec des noirs et des blancs bien accentués, on projette une poudre grise en couche de plus en plus épaisse : cela aura pour effet d'éclaircir les parties sombres, d'assombrir les parties claires, les amenant à une teinte uniforme. Un moment arrivera où toutes seront également grises : alors toute trace du lavis disparaîtra. Telle est la loi d'évanescence des objets dans la brume.

Quand le temps sera très clair, l'air très pur, ces effets ne se produiront qu'à un moindre degré, à très longue distance, dans les lointains. Ils seront pourtant notables encore et si-

gnificatifs. Ce qui dominera dans ces conditions, c'est l'éclaircissemen des ombres et des teintes foncées. Soit par exemple une colline qui vue de près présenterait une image vigoureuse, avec des parties claires, ensoleillées, et des ombres franches, des masses de verdure de teinte très sombre. Com-

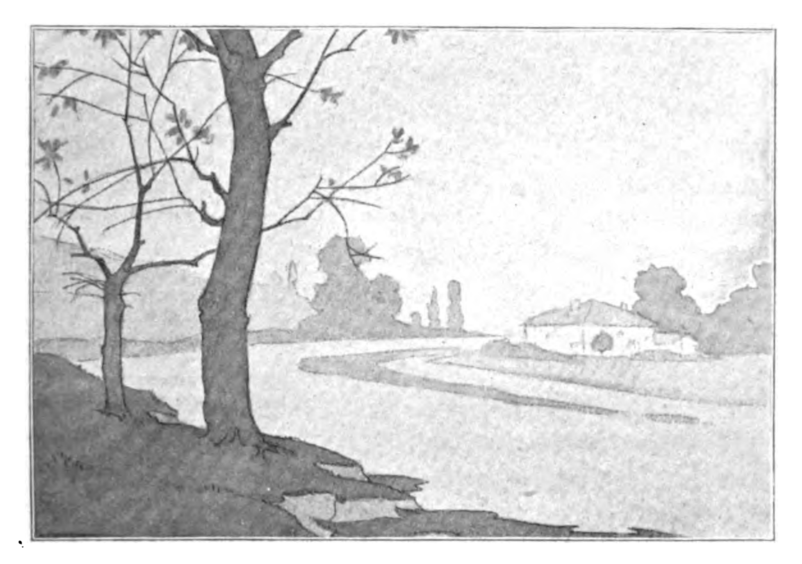


Fig. 47. — Brume légère.

ment nous apparaîtra-t-elle à longue distance, par une belle journée d'été? L'opacité de l'air étant presque nulle, les clairs ne perdront pour ainsi dire rien de leur luminosité propre. Mais les ombres seront notablement éclaircies. Les couches d'air interposées sont comme un glacis clair et transparent étendu sur un tableau : il n'exercera pas sur les parties les plus claires d'action appréciable, mais il apparaîtra très distinctement dans les ombres, sur les teintes foncées, dont il élèvera la clarté de manière très sensible. Ainsi l'image de la colline nous apparaîtra très claire, avec des ombres pâles, d'autant plus pâles qu'elle sera plus éloignée.

Pour récapituler en quelque sorte ces diverses observa-

tions et présenter à l'état de synthèse les effets que nous venons d'analyser, nous donnons ici trois figures représentant le même paysage par temps brumeux, par temps moyen, par temps clair. On pourra vérifier sur ces exemples les lois de variation que nous avons proposées, et voir com-

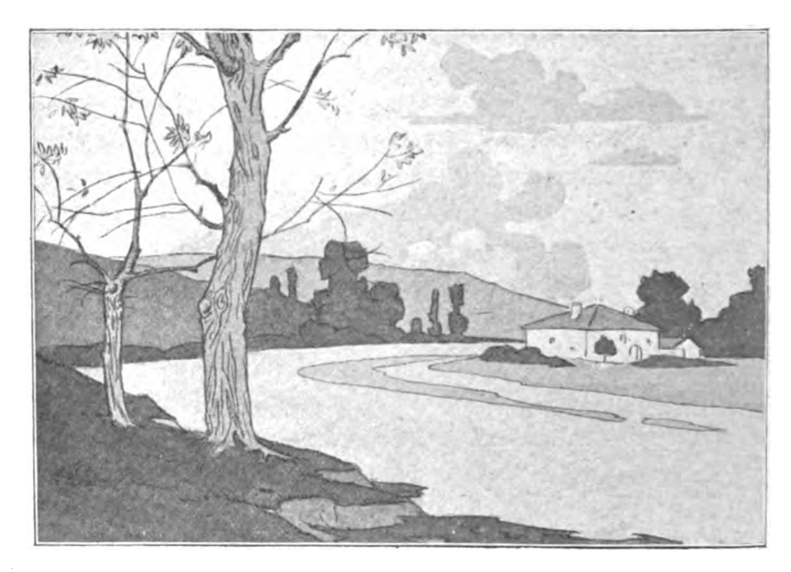


Fig. 48. — Temps clair.

ment elles se combinent pour déterminer l'apparence résultante. (Fig. 46, 47, 48).

Nous devons enfin, ici encore, tenir compte du changement de coloration qui accompagne le changement de luminosité. Dans la lumière que l'air réfléchit dominent les radiations à ondes courtes : l'effet est donc inverse de celui qui se produit pour la lumière transmise. Vu en grande épaisseur, l'air le plus pur prend une teinte bleuâtre, qui va s'accentuant avec la distance, jusqu'à devenir le bleu du ciel. Ce changement de teinte est au moins aussi remarquable que le changement de luminosité. On peut ne pas s'apercevoir qu'à distance les ombres sont plus pâles ; on ne manquera

pas de constater qu'elles sont plus bleuâtres. Il faut y faire attention pour remarquer qu'en général, dans un paysage, les lointains sont clairs : chacun sait qu'ils sont bleus ; et nous sommes si habitués à interpréter cette teinte bleue comme signe d'éloignement, que de tous les effets de la perspective aérienne c'est peut-être le plus significatif.

CHAPITRE IX

INDICATIONS DE RELIEF

RELATIONS DE LA LUMIÈRE A LA FORME. — CONDITIONS DE VISIBILITÉ. — ADAPTATION DE LA FORME A L'ÉCLAIRAGE.

PRÉSENTONS à la lumière solaire un objet de teinte homogène, un buste de plâtre par exemple. Il prend aussitôt une grande variété de teintes. Certaines parties, directement frappées par la lumière, deviennent d'un blanc très clair; d'autres, restant dans l'ombre, apparaissent d'un gris très foncé ; entre ces deux extrêmes on peut discerner toute une série de teintes intermédiaires, délicatement dégradées. Ces diverses modifications de ton sont très expressives de la forme; elles contribuent à nous faire voir l'objet en relief. Telle est leur vertu suggestive, que si l'on nous présente une simple image plane, un tableau où ce jeu d'ombres et de lumières est exactement reproduit, l'apparence de relief se produit encore. L'interprétation en est spontanée, immédiate, irrésistible. Il faut donc qu'il y ait entre la lumière et la forme quelque relation simple qui nous soit très familière.

Cette relation est la suivante : les diverses parties d'un objet solide exposé à un flux de lumière sont d'autant plus sombres qu'elles se présentent à la lumière plus obliquement. Il est facile d'en faire l'expérience, et par la même occasion de se rendre compte des raisons de cette loi. Par une fente rectangulaire assez étroite faisons passer un faisceau de lumière solaire ou artificielle, et recevons-le sur un écran. Si l'écran est tenu de telle sorte que la lumière le frappe

normalement, le rectangle lumineux projeté sera aussi étroit que possible, et la lumière ainsi répartie sur un minimum de surface aura un maximum d'éclat. Mais si nous présentons l'écran obliquement, le rectangle lumineux s'élargira ; la quantité de lumière projetée, restée constante mais répartie sur une plus grande surface, donnera à cette surface moins de clarté ; et plus l'obliquité sera grande, plus la clarté diminuera. Exactement, la luminosité d'une surface est proportionnelle au cosinus de l'angle que la lumière fait avec sa normale. Quand cet angle atteint 90 degrés, c'est-à-dire quand le rayon devient tangent à la surface, la luminosité tombe à zéro. On voit maintenant comment la lumière modèle les objets, et comment sur les surfaces qu'elle éclaire les moindres inflexions de la forme se trouvent exprimées par une variation de clarté. Seules restent non modelées et uniformément sombres les parties de l'objet que la lumière n'atteint pas : ces ombres d'ailleurs, par leur disposition, par la manière dont elles se répartissent sur la surface de l'objet, sont elles-mêmes très significatives, et contribuent pour leur large part à l'expression de la forme.

Mais il ne suffit pas qu'un objet solide soit exposé en pleine lumière pour qu'il donne une nette impression de relief. Quiconque s'intéresse aux effets de lumière dans la nature sait que tous ne mettent pas également la forme en évidence : il en est qui l'indiquent à peine, et qui ne donnent des objets les mieux modelés en eux-mêmes qu'une image plate et insignifiante ; d'autres qui accentuent et même exagèrent les saillies. Certaines conditions sont donc requises pour que ce jeu de clartés et d'ombres, qui doit indiquer la forme, ait toute sa valeur expressive.

La forme sera d'autant mieux exprimée que l'objet sera plus vigoureusement, plus délicatement et plus harmonieusement ombré. Il faut des vigueurs, c'est-à-dire un fort contraste entre les parties claires et les parties sombres,

pour accentuer le relief. Entre ces deux extrêmes, il faut des dégradations de ton délicates, pour exprimer par une diversité de nuances les plus légères variations du modelé. Enfin il est nécessaire, pour que l'effet de clair-obscur qui nous est présenté soit tout à fait expressif de la forme, qu'il lui soit de quelque manière semblable. Il ne s'agit plus ici d'une simple relation physique entre l'éclairage et la forme, mais d'une analogie. Il y a là une condition d'ordre plus délicat et plus difficile à formuler que les précédentes, mais qui répond à une exigence instinctive et dont nous sentons fort bien l'effet. Pour la plus grande aisance de la perception, nous aimons qu'un objet rude soit éclairé durement, un objet doux mollement; qu'une surface plane soit représentée par des teintes plates, une surface courbe par des teintes dégradées, de faibles saillies par des ombres légères, de brusques changements de plan par de fort contrastes. Une comparaison éclaircira cette idée. Soit un dessin qui doit nous représenter un objet : nous concevons fort bien qu'il doit y avoir une correspondance entre le caractère de cet objet et la facture du dessin, pour que l'image qui nous est présentée exprime de la manière la plus significative ce qu'elle veut dire. A tel objet conviendra une facture énergique, des ombres nettes et même dures; à tel autre une facture délicate, des traits légers, des ombres estompées et douces. De même pour les effets de clair-obscur, qui n'atteindront toute leur puissance représentative que s'ils se trouvent en harmonie avec l'objet dont ils doivent exprimer la forme.

Par la façon dont il détermine la forme, accentuant certaines saillies, dissimulant les autres, on peut dire que l'éclairage ne rend pas seulement les objets visibles; vraiment il les modèle. Changez l'incidence de l'éclairage sur un objet; c'est une nouvelle forme que vous dégagez de la forme donnée. Certains effets de lumière, libre improvisation de la nature, donnent l'impression du grand art par leurs puis-

santes simplifications, par la certitude magistrale avec laquelle ils indiquent les déterminantes de la forme, par la hardiesse avec laquelle ils la repétrissent pour en accentuer le caractère propre et l'expression. Ainsi l'objet le plus vulgaire peut dans la magie de la lumière nous apparaître en beauté, et pour chaque chose il y a un éclairage particulièrement favorable, qui le mettra en valeur. Il est des nuances de beauté délicates qui n'apparaîtront que sous une certaine incidence de lumière, qui exigeront pour être perçues un certain degré de clarté, et disparaîtront si peu qu'on le dépasse : quiconque s'intéresse en particulier à la beauté de la figure humaine s'en est bien aperçu.

Pour que ces conditions puissent être réalisées, il faut bien entendu que l'objet s'y prête ; autrement dit, l'effet dépend en partie de sa nature propre. Il en est dont l'éclairage le mieux entendu ne saurait tirer grand'chose.

La forme de l'objet s'exprimera d'autant mieux qu'il sera de teinte plus homogène. On s'explique ainsi l'évolution qui a amené la sculpture à se décolorer peu à peu. Elle a d'abord cherché à donner des objets une représentation aussi concrète que possible, cherchant à en reproduire toute l'apparence ; puis peu à peu elle s'est spécialisée dans ce qu'elle pouvait le mieux exprimer et que seule elle était capable de rendre avec puissance, dans la représentation de la forme. Dès lors elle devait renoncer, si séduisante que soit la couleur, à la polychromie. Dans l'objet de couleur homogène, marbre, bronze, plâtre, argile, les différences de teinte, n'étant dues qu'à la façon dont la lumière est répartie sur la surface, sont au plus haut degré expressives de la forme ; l'impression de modelé est frappante : l'objet apparaît comme un pur relief.

Est-il indispensable en sculpture de renoncer tout à fait à la couleur ? On peut en garder quelque chose par raison d'agrément, ou pour conserver une certaine analogie entre

la coloration de l'image et celle de l'objet : ainsi, pour figurer le corps d'un athlète, on pourra préférer la patine d'un marbre doré par le soleil à la blancheur crue du marbre fraîchement taillé. L'essentiel est que la teinte soit homogène. Mais seules les teintes très légères peuvent être admises. On ne se figure pas une statue verte, bleue, rouge. Outre ce qu'il y aurait d'arbitraire et de bizarre dans un tel mode de représentation, il serait très défectueux comme représentation de la forme. Dans la couleur intense le relief se perd : un objet d'un rouge éclatant, une fleur de papaver par exemple, nous apparaît en tache de couleur plutôt qu'en modelé. Ce n'est pas que les différences de clarté ne subsistent dans tout ce rouge; mais l'intensité de la sensation colorée les écrase, nous les rend insensibles, comme un éclat de trompette superposé au chant d'un violon en couvrirait les fines modulations et nous empêcherait de les percevoir. Il faut remarquer de plus que les sensations chromatiques ne changent pas d'intensité avec l'éclairage suivant la même loi que les sensations lumineuses : ainsi la couleur d'un objet rouge peut être aussi intense, plus intense même dans l'ombre qu'à la lumière. Il y a donc là une complication d'effets qui en rend l'interprétation plus difficile ; mieux vaut avoir affaire à un simple jeu de sensations de clarté. Si donc on vise surtout au relief, on tendra plutôt vers la décoloration absolue.

Entre toutes les teintes possibles les plus claires seront les meilleures. Un objet noir, s'il l'était absolument, serait sans forme : il ne se verrait qu'en silhouette. Un objet de teinte grise présente dans l'ombre de beaux noirs, mais ne va dans ses parties les plus lumineuses qu'au gris clair. C'est le blanc qui fournit la gamme de tons la plus étendue, puisque partant d'aussi bas elle monte beaucoup plus haut. Il ne pourrait offrir d'inconvénients que sous un éclairage d'une excessive intensité ; alors en effet l'œil en serait ébloui, et ne per-

cevrait plus les fines nuances du modelé. Il ne sera pas bon, pour la même raison, que l'objet de teinte très claire se présente sur un fond trop sombre : sa blancheur, accentuée par ce contraste, paraîtrait excessive ; toutes ses nuances, pâlies par cette opposition violente, tendraient à s'effacer, et le relief y perdrait. Autant le contraste d'un fond très sombre est avantageux pour faire ressortir la silhouette de l'objet, autant il nuit à l'expression de son relief. Analysons à ce point de vue quelque tableau présentant un effet de figures claires sur fond sombre, par exemple le *Printemps* de Botticelli. Au premier coup d'œil, les figures apparaissent en silhouettes planes découpées sur le fond ; peu à peu seulement cette impression s'affaiblit quand on commence à discerner les fines nuances de leur admirable modelé. Il se produit alors comme un antagonisme entre les deux impressions. L'artiste s'est-il laissé aller à trop assombrir son fond ; ou bien faut-il voir dans cet effet un raffinement d'art, un moyen d'éluder le réalisme du relief qui eût mal convenu à ces figures idéales ? Les deux interprétations sont permises. A coup sûr le relief est dans ces conditions très affaibli.

Très souvent, dans les héliogravures dont sont illustrés les livres d'art, on constatera que l'opérateur, pour accentuer le relief des statues, a soin de nous les présenter sur fond tout à fait noir. Cette fois c'est décidément une méprise. L'image, se détachant ainsi à l'emporte-pièce sur ce fond, fait l'effet d'une simple découpure. Pour que dans de pareilles conditions elle ne soit pas complètement aplatie, il faut que les ombres y aient une vigueur exceptionnelle et soient encore poussées au noir.

Il importera enfin que la surface de l'objet soit mate et non transparente ou polie.

Un objet diaphane, tel qu'un bloc de glace très pure, perd sa forme par excès de transparence. Aucun sculpteur ne consentirait à faire une statue de cristal. Le relief se perdra en-

core quand la surface de l'objet sera trop lisse. Une surface parfaitement polie, comme celle d'un miroir, n'est pas visible par elle-même : on y voit par réflexion les objets qui s'y mirent, ou plutôt elle donne l'impression d'une glace sans tain derrière laquelle on apercevrait ces objets. Tout objet brillant et poli paraît comme transparent, et même dans certaines conditions peut devenir invisible. Un énorme pilier, au milieu d'une salle de café ou de magasin étincelante de lumières, peut se trouver là sans que personne y fasse attention ou même l'aperçoive, si seulement il est revêtu de glaces. On perdrait son temps à donner à un bibelot d'argent poli une forme élégante et une ornementation soignée. Que verra-t-on quand on le regardera ? Sur les saillies, des points lumineux d'un éclat excessif ; sur les parties fuyantes, le reflet des objets voisins, déformé par la courbure des surfaces. L'œil qui veut discerner la forme se perd dans ces illusions d'optique. Seules sont admises, pour les objets de verre ou de métal brillant, les formes très simples, presque géométriques, que le regard comprend et perçoit sur la moindre indication. C'est une erreur de polir jus-



Cliché Brogi.

Fig. 49. — Le Mercure de Jean Bologne. Effet du bronze poli.

qu'au luisant une statue de marbre ou de bronze. Sur cette surface lisse et miroitante, les clartés ne se répartissent pas suivant la loi qui nous est familière. Sur quelques points la lumière nous est renvoyée spéculairement, avec un éclat excessif: d'autres parties la dispersent sans que rien en revienne à l'œil, et nous semblent absolument sombres. Ainsi la courbure des surfaces n'est pas exprimée par une série de teintes régulièrement dégradées, mais par de minces luisants et de larges plaques d'ombre. Ces grands contrastes accentuent si l'on veut les saillies, mettent en évidence les points culminants de la surface et donnent une vigoureuse impression de relief. Mais le modelé est défectueux. La répartition de la lumière et de l'ombre n'est pas en suffisante harmonie avec la forme, et par conséquent l'exprime mal.

En somme l'objet se modèlera mieux, sous un éclairage quelconque, quand il sera fait d'une matière opaque, homogène, à grains très fins, à surface non polie.

Il faut enfin tenir compte de sa forme qui doit être telle que, sous l'éclairage dont on dispose, elle puisse prendre un suffisant relief. Il est évident qu'aucun éclairage ne pourra donner un modelé énergique à un objet de forme molle, où l'on ne trouverait ni fortes saillies qui puissent accrocher la lumière, ni creux profondément intaillés qui donnent des noirs vigoureux. Quand on a affaire à un objet naturel, il faut bien le prendre tel qu'il est ; on ne peut que chercher à le présenter à la lumière sous le jour le plus avantageux, ou si l'on dispose de l'éclairage le combiner de telle manière qu'il mette autant que possible la forme en évidence. Mais dans les arts plastiques, où l'on dispose de la forme même, elle-même devra être combinée en vue de l'éclairage. L'harmonie entre l'objet éclairé et la lumière éclairante, condition indispensable de l'effet esthétique, sera obtenue par adaptation mutuelle.

Considérons ces adaptations en architecture. Un édifice

ne doit pas seulement offrir une belle silhouette et des lignes élégantes. Serait-ce la peine d'entasser tant de blocs pour ne leur donner qu'une beauté de façade, que pourrait aussi bien fournir une image plane ou même une simple épure? L'œuvre architecturale a droit à la beauté de la forme solide. Il faut qu'un édifice présente des reliefs accentués qui s'expriment d'eux-mêmes, à toute distance, par des contrastes bien marqués de lumière et d'ombre. Mais il ne faut pas croire que pour obtenir cette puissance de relief il suffise de disposer certaines parties en forte saillie, d'autres en retrait, en un mot de modeler vigoureusement la forme, et de compter ensuite sur la lumière du jour pour la mettre en évidence. A relief égal, toute forme ne se prête pas aussi bien à ce mode d'expression. Le contraste des parties claires aux parties sombres ne se produira d'une manière saisissante que s'il est prévu et ménagé. Sans doute il y a là une difficulté: c'est qu'il est impossible de prévoir exactement les conditions d'éclairage. La lumière extérieure varie incessamment. Le soleil monte dans le ciel ou s'abaisse vers l'horizon, il passe de l'orient au couchant, il brille dans un ciel pur ou se perd dans la brume: pour une nuée qui passe, l'aspect de tous les objets visibles se trouve changé. Comment préadapter la forme à des données si variables? Le problème en effet ne comporte pas de solution précise. Aussi la beauté d'un édifice reste-t-elle toujours à la merci de l'heure. Tel monument produit son plein effet à la lumière matinale; tel autre, insignifiant au cours de la journée, deviendra superbe pendant quelques minutes, quand il sera vu en apothéose aux derniers rayons du soleil couchant; celui-ci se présentera à son avantage par les temps gris et voilés, celui-là demandera la pleine lumière solaire. Dans ces variations capricieuses on peut pourtant dégager des constantes. La forme architecturale peut au moins être adaptée à l'éclairage dominant: ainsi ce ne sera pas exceptionnellement et par

accident qu'elle nous apparaîtra en beauté, mais à l'état normal. L'éclairage de plein air a une dominante bien marquée : c'est ce vaste afflux de lumière diffuse qui de la coupole du ciel descend sur tous les objets visibles. Cette lumière venue de haut est la seule qui les éclaire par les jours brumeux ou voilés ; aux jours radieux, quand le soleil brille de tout son

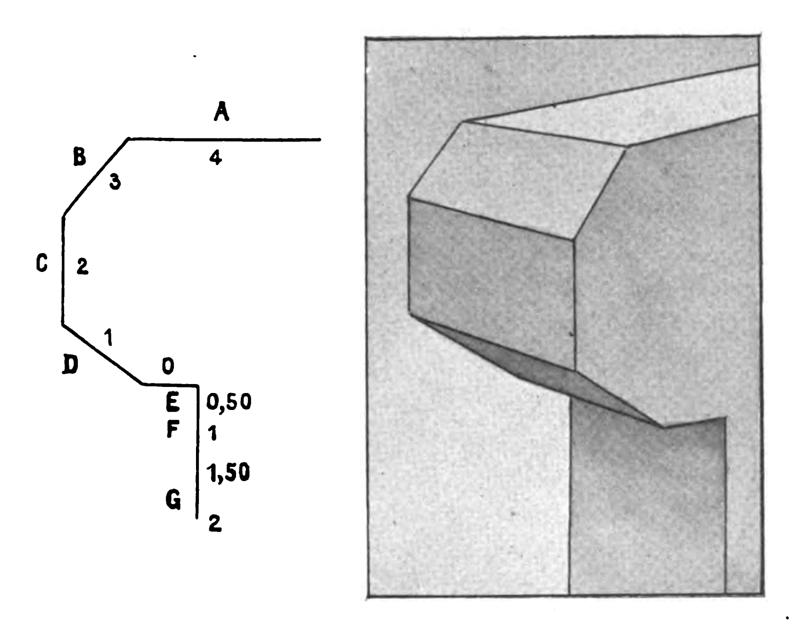


Fig. 50. — Clarté relative des surfaces sous l'éclairage normal de plein air.

éclat, loin de disparaître elle prend au contraire une intensité plus grande encore, et compte pour une part importante dans l'éclairage total. C'est donc avec cette lumière que l'architecte doit avant tout compter. Elle constitue l'éclairage normal.

Sa loi de répartition est la suivante. L'édifice se trouve dans les conditions d'un objet éclairé par une coupole lumineuse hémisphérique : chaque point de sa surface est d'autant plus éclairé que de ce point on apercevrait une plus

grande étendue de cette coupole. Soit un fragment architectural de forme simple (fig. 50). De chaque point de la surface horizontale A, on découvre toute l'étendue du ciel, et la clarté atteint son maximum, disons 4 par exemple. La surface en pente B, inclinée à 45 degrés, est forcément moins claire ; d'un point quelconque de cette surface, on ne percevrait que les trois quarts de la voûte céleste : la clarté diminue donc d'un quart et tombe à 3. Les surfaces verticales telles que C auront exactement la clarté 2, puisque d'un point quelconque de cette surface la moitié du ciel est interceptée. La surface en retrait D, inclinée à 45 degrés, aura la clarté 1 ; et sur la surface E la luminosité tombera à zéro. Nous aurons une ombre noire, qui descendra sur la surface F en s'éclaircissant par degrés, et finira par s'évanouir en G, où nous retrouverons la clarté des surfaces verticales. De ce jeu de clartés résulteront les apparences de la figure 50. Les choses, bien entendu, ne se passent pas en réalité avec cette simplicité théorique ; pour rétablir les faits dans leur complexité, il faudrait tenir compte des réverbérations de lumière, notamment des reflets venus du sol qui éclairent la face inférieure des parties en surplomb. Mais nous avons au moins la loi suivant laquelle se répartit la lumière principale. Elle est comme on le voit assez simple pour pouvoir être aisément déterminée et pour produire un jeu d'apparences immédiatement intelligible. En somme c'est un effet de lumière surplombante, dans lequel les ombres fortes sont exclusivement données par les parties en surplomb. C'est donc à ce genre d'effet que devra être adaptée la forme de l'édifice et en ce sens que les saillies devront être accentuées, si l'on veut obtenir à la lumière diffuse un effet vigoureux.

D'autres constantes de l'éclairage pourront être encore prévues : celles qui résultent de l'orientation de l'édifice. Il est certain que sa face Nord ne recevra jamais qu'un bien pâle et fugitif rayon de soleil : de ce côté s'impose un mo-

delé exclusivement adapté à la lumière diffuse ; et si cette face est la principale, autrement dit si l'édifice a sa façade au Nord, cette particularité devra avoir une influence dominante sur toute sa composition décorative. Les creux et les saillies devront être très fortement accusés pour que le relief en soit suffisant. Si sa façade est au Midi, elle devra se prêter au contraire aux effets de lumière radiante. Le soleil qui la frappera du matin au soir, tantôt dans un sens tantôt dans l'autre, mais toujours obliquement, en marquera les moindres saillies par des ombres très vigoureuses : de faibles reliefs suffiront pour lui donner un aspect décoratif. C'est en somme l'exposition qui donne à l'édifice, pendant de longues heures, le plus franc modelé. Sur les faces exposées au levant ou au couchant, l'effet est beaucoup plus variable. Il se modifie d'heure en heure, à mesure que le soleil se déplace. L'heure du moindre relief est le matin pour la face tournée à l'Est, le soir pour la face Ouest. Alors en effet ces faces se trouvent éclairées en plein par la lumière radiante qui les frappe normalement, écrasant tous les reliefs. Ce n'est pas bien entendu à cette heure que l'édifice, considéré dans son ensemble, a la moindre beauté. C'est au contraire l'heure magique où il se présente sous son aspect le plus simple et le plus noble. Il faudrait qu'une bâtisse fût bien grossière, pour ne pas prendre un certain charme aux rayons du soleil levant ou couchant. Mais nous ne parlons ici que de la beauté de relief, et sur une face déterminée. L'effet ira croissant de vigueur sur la face Est à mesure que la matinée s'avancera ; sur la face Ouest, il prendra son maximum quand le soleil commencera à la frapper, puis il ira déclinant. Dans de telles conditions, il est bien difficile d'adapter la forme à l'éclairage. On ne peut trouver que des compromis. Ces faces se trouvent en somme éclairées, pendant une moitié de la journée par la lumière radiante plus ou moins oblique, pendant l'autre moitié par de la lumière diffuse. C'est en

somme à cette dernière qu'il y aurait plutôt intérêt à les adapter.

Il faudra enfin tenir compte d'une dernière constante, la constante *climatologique*. En certains pays, le ciel est si souvent voilé, l'atmosphère brumeuse, que l'architecte ne peut guère compter pour éclairer ses constructions que sur de la lumière diffuse. Sous d'autres climats, l'éclairage normal sera plutôt le plein soleil. De là des adaptations spéciales de la forme architecturale. Le temple grec demande l'éclairage à lumière radiante pour lequel il a été fait. Ces mêmes formes, qui nous semblent d'une parfaite beauté au soleil de la Grèce, deviennnent lourdes et tristes quand on les transporte dans nos villes du Nord, sous un climat auquel elles ne sont pas adaptées. L'église gothique au contraire est aussi belle par temps gris qu'au soleil : dans l'évolution progressive de ses formes, elle s'est peu à peu donné le relief qui produisait le meilleur effet sous l'éclairage moyen d'un climat septentrional. Transportée aux pays du soleil, elle accroche trop la lumière, la déchiquète en trop menus éclats : sous un éclairage qui met en évidence la moindre saillie, nous n'avons que faire d'un forme si tourmentée pour obtenir une impression de relief. Notre-Dame serait aussi dépaysée sur l'Acropole que le Parthénon dans la Cité, et d'un effet aussi médiocre.

Ces diverses adaptations se font d'ordinaire d'une manière inconsciente, par retouches progressives, en jugeant de l'effet produit. Le résultat ne serait-il pas meilleur encore, si elles étaient systématiquement poursuivies ?

Passons à l'intérieur de l'édifice. Ici l'architecte est maître souverain. Il dispose à la fois de la lumière et de la forme. C'est à lui de les mettre en parfaite harmonie. Toute discordance lui est imputable. Il compose un effet de clair-obscur dont tous les éléments sont dans sa main. Étant donnée une forme que lui impose son plan général, et qu'il veut mettre

en évidence parce qu'il la trouve belle, il ménagera le jour de telle façon que cette forme devienne parfaitement perceptible. En élargissant ou resserrant les ouvertures, en les plaçant plus ou moins haut, il portera la lumière sur les points voulus, il lui donnera l'intensité et le mode de répartition le plus favorable. Inversement, étant donné le mode d'éclairage auquel il s'est arrêté, il disposera la forme en conséquence. Il se rappellera que les fins détails d'ornementation doivent être réservés aux parties situées en pleine lumière, sous peine d'échapper au regard ou de lui imposer un effort de vision irritant. Aux parties qui restent dans l'ombre suffisent des motifs d'ornementation presque géométriques, qui concourent à l'effet d'ensemble sans que l'œil ait besoin de se fixer sur eux pour les percevoir distinctement. Plus la lumière sera assourdie, plus il importera que les moulures soient de relief simple et vigoureux, pour rester perceptibles dans ces conditions d'éclairage. Le meilleur moyen de rendre suffisante la lumière la plus restreinte, c'est de simplifier d'autant plus la forme que l'on dispose d'un moindre éclairage. Donnez d'autant moins de détails qu'il y a moins de lumière, et l'œil, percevant aisément tout ce qu'on lui présente, se trouvera toujours satisfait. Bien entendu il sera toujours tenu compte, pour établir les reliefs, de la provenance de la lumière : il est trop évident en effet qu'un motif ornemental ne devra pas être composé de la même manière selon qu'il est éclairé de droite ou de gauche, de haut en bas ou de bas en haut, directement ou par simple reflet.

En sculpture il en sera de même. Ici encore la forme devra se proportionner à l'éclairage.

Le cas le plus simple est celui du bas-relief. Là il n'est pas douteux qu'une adaptation s'impose. Le bas-relief ne comporte pas la lumière diffuse. Il a besoin, pour que son faible modelé reste perceptible, d'un éclairage déterminé,

d'une lumière nettement orientée dans un certain sens ; et il ne peut être composé que dans ces mêmes conditions d'éclairage. A la rigueur l'artiste, à force de pratique, pourrait prévoir l'effet que son œuvre produira quand elle sera mise en place, et au cours de son travail combiner ses effets pour un autre éclairage que celui dont il dispose actuellement. Mais on ne peut lui demander de jouer ainsi la difficulté : il ne travaillera librement, joyeusement que si son œuvre, à mesure qu'elle prend forme, lui rend ce qu'il veut lui faire exprimer. Il a besoin à chaque instant d'en contrôler l'exécution en se rendant compte du progrès accompli. Ce qu'il rend en réalité, de son modèle présent ou imaginé, ce n'est pas la forme concrète, c'est l'apparence visible, modelée en clair-obscur. Le problème qu'il s'attache à résoudre est d'obtenir, sur ce relief atténué, un jeu de lumières et d'ombres équivalent à celui que donnerait un haut relief. On ne peut donc dire qu'il imite la forme, ni même qu'il la déforme systématiquement suivant une certaine loi. Il pétrit librement sa glaise, la poussant à la lumière ou la faisant rentrer dans l'ombre, jusqu'à l'effet voulu. Il faut remarquer que plus la lumière sous laquelle l'artiste travaille et pour laquelle il compose sera diffuse, plus il aura de tendance à accentuer le modelé et à se rapprocher du haut relief.

La statue de plein relief n'est pas asservie à des conditions d'éclairage aussi déterminées. Ses fortes saillies deviennent perceptibles même à la lumière diffuse. Elle peut paraître également à son avantage sous divers jours : c'est même un jeu charmant que de présenter de diverses façons à la lumière une statuette que l'on tient en main, et de voir comme à chaque variation de l'éclairage elle prend une grâce nouvelle.

Il ne faut pourtant pas s'exagérer cette indépendance de la forme plastique. Dans tous les cas où l'œuvre est destinée à un éclairage spécial, le sculpteur fera bien d'en tenir

compte, et de préadapter la forme à cette destination. Supposons une statue dressée sur un piédestal, au milieu d'une place publique, où de tous côtés elle est baignée dans la lumière diffuse ; il ne faut pas compter qu'elle prendra un modelé très vigoureux : elle se détachera plutôt en silhouette, et il importera qu'elle ait des formes dégagées, clairement intelligibles à distance, suffisamment caractérisées par leur ligne de contour. Si au contraire elle est destinée à une salle où elle sera vue de près, sous un jour déterminé, il faut compter que dans ces conditions elle prendra un relief intense, qui tendra plutôt à faire disparaître la silhouette : c'est donc à ce mode d'éclairage qu'elle devra s'adapter. La forme ne sera plus tenue de se développer en surface, elle pourra se présenter en raccourci ; elle s'exprimera par son modelé mieux encore que par ses lignes de contour, et c'est en ce sens qu'elle cherchera plutôt ses effets. Une statue aux formes ramassées, compactes, faisant bloc, capable comme le voulait Michel-Ange de rouler du haut d'une montagne sans qu'aucun de ses membres vienne à se rompre, n'est pas faite pour le plein air : elle a besoin d'une lumière resserrée, nettement orientée, qui mette en relief ses saillies ; elle ne comporte que le jour d'intérieur, et lui est visiblement adaptée.

Alors même que le statuaire ne prévoit pour son œuvre aucune destination particulière, et l'établit sans se préoccuper de l'adapter d'avance à aucun éclairage spécial, d'instinct et sans en avoir conscience il l'adaptera au moins au jour de son atelier. Il travaille sous une certaine lumière, et par conséquent pour cette lumière. Dès le premier moment, quand il donne seulement la pose à son modèle, il est bien évident que l'attitude qu'il lui prescrira ne peut être indépendante de l'effet qu'elle produit dans ces conditions particulières d'éclairage. Au cours même de l'exécution, il continuera d'adapter la forme à la lumière, la modifiant par d'incessantes

retouches, la repétrissant pour lui donner un relief plus vigoureux, accentuant certaines saillies qu'il tient à marquer fortement et que l'éclairage actuel ne met pas assez en évidence, en atténuant d'autres, jusqu'à ce qu'enfin il ait obtenu l'apparence voulue. Ainsi la statue prend ses effets, se modèle pour cette lumière qui la flatte et la fait paraître plus belle.

Il est particulièrement intéressant d'étudier cette adaptation sur une statue en voie d'élaboration ou laissée à l'état d'ébauche : on verra l'artiste, dédaigneux de l'imitation littérale, chercher à rendre la forme par un puissant effet de clair-obscur. On voit bien que pour lui le relief réel qu'il donne à son bloc d'argile ou de marbre n'est rien : ce qui lui importe, c'est l'image visuelle que cette masse représente. Le *Jour* de Michel-Ange est fait pour être regardé de face, à lumière surplombante. Éclairez-le de face, regardez-le de côté, il paraîtra difforme, presque monstrueux. Son modelé s'altérera. Son œil ne sera plus qu'une orbite vide : c'est que lorsque l'artiste l'a marqué d'un si magnifique coup de ciseau, dans le marbre qu'il entaillait il ne voulait pas indiquer une cavité, mais mettre l'accent d'une ombre vigoureuse. Sous un éclairage différent, cette ombre disparaît, l'effet est perdu. Présentez le *Balzac* de Rodin en son vrai jour, ce sera une vision hallucinante : éclairez-le autrement, faites ressortir par l'incidence de la lumière la forme réelle du bloc, vous n'y verrez plus que de la terre grossièrement gâchée. Il en sera de même pour toute œuvre vraiment expressive, où l'artiste n'a pas cherché à reproduire littéralement la forme de son modèle par une imitation d'un fini minutieux, mais à nous en rendre l'essentiel, ne mettant en relief que ce que nous devons y voir. L'exécution d'une telle œuvre ne peut progresser que sous le contrôle de l'effet optique, et par constante adaptation de la forme à l'éclairage.

— Voici la statue achevée. Elle est là dans l'évidence de

sa forme, en harmonie si complète avec la lumière pour laquelle elle a été faite qu'on perd la conscience de cet accord : on n'a qu'une impression d'admirable relief. Mais transportez-la dans un autre milieu, par exemple dans une salle d'exposition, dans un musée, sur la façade d'un édifice, sur une place publique. Elle n'y retrouvera plus sa lumière native. Quelque chose en elle semblera se désaccorder : elle ne sera plus au point. Tous les artistes connaissent cette anxiété de la mise en place, quand l'œuvre, longtemps choyée dans l'intimité de l'atelier, va se produire au dehors, sous une lumière indifférente et froide à laquelle elle ne sera pas adaptée, et qui ne la flattera plus.

CHAPITRE X

DIFFUSION DE LA LUMIÈRE

La lumière radiante. — La lumière diffuse. — Valeur relative.

Pour indiquer vigoureusement le relief d'un objet, rien de tel évidemment que la lumière radiante, émanée d'un seul point lumineux. Les rayons qui frappent l'objet, divergents si le foyer est proche, parallèles s'il est lointain, fournissent dans tous les cas un jeu d'ombres et de lumières très simple, très net, très facile à interpréter[1]. Une simple bougie, avec sa lumière jaunâtre et débile, donne aux objets qu'elle éclaire un relief étonnant. Pour constater la supériorité de la lumière radiante sur la lumière diffuse, il faut les voir toutes deux à l'œuvre, éclairant successivement la même surface. Regardez un paysage par temps gris : les objets vous apparaissent à distance, mais avec de très faibles saillies, comme des images à peu près planes. Qu'un rayon de soleil vienne à frapper une maison, un arbre, un rocher,

1. Un éclairage trop rapproché a pourtant quelques inconvénients. A mesure que le foyer se rapproche il éclaire une moindre partie de l'objet. Ses rayons divergents produisent un jeu de lumières et d'ombres plus compliqué. Regardez au grand soleil la façade d'un édifice : les rayons qui se déversent sur sa surface, tous dans le même sens, en indiquent fortement et simplement toutes les saillies. Maintenant qu'on se la représente éclairée la nuit par une puissante lampe à arc, située à proximité. Le relief sera au moins aussi vigoureux ; mais certaines saillies seront éclairées de gauche, d'autres de droite ; les parties surplombantes resteront dans l'ombre, si elles sont placées plus bas que le foyer ; elles seront fortement éclairées de bas en haut si elles sont plus élevées. Ce mode d'éclairage sera donc moins simple que l'éclairage à rayons parallèles du foyer lointain, et plus difficile à interpréter.

aussitôt l'objet prend un modelé vigoureux, sa forme s'accuse et il nous apparaît solide, réel, en plein relief.

L'éclairage à la lumière radiante, exclusivement employé, a pourtant quelques inconvénients. Il est certainement un peu dur. Entre les parties de l'objet qu'atteint la lumière et celles qu'elle n'atteint pas, la transition n'est pas assez ménagée, l'opposition est trop forte. Ces ombres brusques, à pans coupés, conviennent mal à l'expression de la forme, quand celle-ci est arrondie et délicatement modelée. Les ombres portées, découpées comme au canif tant leurs contours sont limités d'un trait précis, ont un excès de vigueur ; elles sont plus visibles que l'objet même ; si elles se projettent sur un autre objet, elles en cassent la forme. Elles-mêmes nous apparaissent comme des objets rampants et bizarres, qui attirent trop l'attention. — Ce mode d'éclairage a encore un inconvénient, c'est de trop limiter le champ de la vision distincte ; les parties de l'objet que la lumière n'atteint pas directement restent absolument sombres ; l'œil n'y discerne aucun détail : c'est autant de perdu pour la vision.

Pour remédier au premier défaut signalé et éviter la cassure trop nette des ombres, il sera bon que le foyer lumineux ne soit pas concentré en un seul point, mais ait une certaine surface. Ainsi la lumière, tout en ayant une orientation définie, chose indispensable à l'expression du relief, sera mieux répartie. Entre les parties de l'objet pleinement éclairées et les parties obscures, il y aura une zone de pénombre qui fera transition et correspondra par ses dégradations à la courbure des surfaces. On constatera aisément l'amélioration produite par cette modification de l'éclairage en exposant un objet, un moulage de plâtre par exemple, à la lumière d'une lampe nue : le relief sera très énergique, mais d'une dureté excessive. Que l'on munisse alors la lampe d'un réflecteur ou d'un globe dépoli, qui en diffuse la lumière : l'effet sera beaucoup plus doux et vraiment plus juste, puisqu'ainsi

le modelé de la surface sera mieux exprimé. Plus le réflecteur ou le globe sera grand, plus l'éclairage aura de délicatesse. Léonard de Vinci, dans son traité de peinture, recommande à l'artiste qui veut dessiner ou peindre un portrait à la lampe d'interposer entre la lampe et la figure de son modèle un écran diaphane, pour adoucir l'éclairage et le rapprocher de la lumière diffuse du jour.

On sait comme les électriciens se sont préoccupés, dans l'éclairage public ou privé, de disperser la lumière, même quand il en résulte un déchet appréciable de luminosité.

Il est à remarquer que la lumière solaire n'est pas strictement radiante : le disque du soleil ayant une grandeur angulaire appréciable, le contour des ombres projetées par un objet sur une surface n'est pas découpé en arêtes vives, mais adouci par une pénombre d'autant plus large que l'objet est plus éloigné de cette surface. L'ombre qu'un arbre projette sur le sol n'est dure qu'à son pied : à mesure qu'elle s'en éloigne, elle va s'estompant, et l'ombre des feuilles est à peine distincte. Il en est de même pour l'éclairage lunaire, auquel on a fait je ne sais pourquoi une réputation de dureté, et qui est au contraire si doux. Il est curieux de voir les ingénieurs électriciens s'en inspirer. La lumière d'une lampe à arc munie de son globe dépoli, passant à travers la feuillée, donne aux yeux l'équivalent exact d'un clair de lune. Pour éclairer la bibliothèque de l'Université de Colombia, on a imaginé de suspendre dans la grande salle, à 10 mètres au-dessous du dôme, une sphère de bois de 2 m. 10 de diamètre, recouverte d'une peinture blanche. Cette lune artificielle est éclairée par huit puissantes lampes à arc, à foyer dissimulé. Cela donne, paraît-il, un éclairage doux et diffus, réparti dans toute la pièce[1].

Pour parer au second inconvénient de la lumière ra-

1. *L'éclairage électrique*, t. XIV, n° 5.

diante, à l'excessive opacité des ombres, il sera bon que les parties de l'objet qui ne sont pas directement éclairées reçoivent au moins quelque reflet qui permette de les percevoir. Ces reflets ne manquent jamais au grand soleil ; la lumière intense se réverbère d'un objet à l'autre, en sorte que dans l'ombre la plus profonde, il y a toujours quelque clarté diffuse qui la rend diaphane. Il n'en est pas de même dans les effets d'intérieur. La lumière plus resserrée, moins intense, donne des ombres plus lourdes. Dans ce cas il sera indispensable, pour obtenir un bon modelé, de les éclaircir par quelque reflet artificiel, par exemple au moyen d'un écran convenablement placé qui renvoie sur l'objet une somme suffisante de lumière diffuse. Il est toutefois nécessaire, pour ne pas déconcerter la vision, que toujours ce contre-éclairage soit nettement subordonné à l'autre, et d'intensité beaucoup moindre. Un reflet trop clair entrerait en conflit avec l'éclairage principal. A force d'alléger les ombres, il les ferait disparaître ; l'objet perdrait son relief, ou bien il prendrait une sorte de transparence étrange, comme s'il était intérieurement éclairé.

Parfois il arrive qu'un objet se trouve éclairé d'un côté par la lumière du jour, de l'autre par de la lumière artificielle, par exemple par la lueur d'un feu flambant ou par la clarté d'une lampe. Ce double éclairage fournit des effets de lumière très intéressants, qui souvent ont été reproduits en peinture : l'œil se plaît à voir la forme se jouer ainsi entre deux rayons. Il est à remarquer que dans ces conditions elle reste parfaitement intelligible, même lorsque les deux lumières sont d'intensité équivalente, par la différence de coloration. Ainsi quand la lumière du matin, entrant par la fenêtre, éclaire un appartement où brille encore une lampe allumée, les objets se trouvent éclairés d'un côté par la lumière jaune de la lampe, de l'autre par la lumière blanche que le contraste fait paraître franchement bleue : dans ces

conditions, ils gardent tout leur relief, ce double jeu de rayons étant très facile à interpréter. Mais ce n'est là qu'un cas particulier et accidentel ; en général il est préférable que des deux lumières, l'une soit nettement dominante, l'autre ne servant qu'à donner le reflet qui modèlera la forme dans l'ombre.

Voici en somme quel est le mode d'éclairage qui pour la moyenne des cas semble offrir les résultats les plus avantageux : une large nappe de lumière nettement orientée, avec des reflets assez clairs pour répandre sur les parties de l'objet laissées dans l'ombre une bonne lumière diffuse. Nous aboutissons ainsi à une sorte de compromis entre les deux espèces de lumière que nous avions à comparer ; toutes deux ayant leurs avantages, le mieux est de les employer simultanément et d'éclairer à la fois l'objet par de la lumière radiante et de la lumière diffuse ; la radiante fournira les nettes oppositions d'ombre et de clarté, indispensables au relief; la diffuse abaissera cette opposition au degré utile, en ménageant une transition entre les valeurs extrêmes et relevant la luminosité de l'ombre. L'une donne la vigueur de relief, l'autre la délicatesse de modelé. Selon que l'une ou l'autre sera prédominante, l'effet sera plus ou moins ferme. Le dosage optimum de ces deux éléments dépendra d'ailleurs des convenances particulières du spectateur et de la nature de l'objet. D'une manière générale, le relief a d'autant plus besoin d'être accentué par l'éclairage : 1° que l'objet est plus lointain, car dans ce cas nous sommes privés de toutes les indications supplémentaires que nous fournit la vision à courte distance ; 2° qu'il est moins vigoureusement modelé, car il est bien évident que des saillies plus légères et moins marquées ont besoin d'un meilleur éclairage pour être distinctement perçus ; 3° qu'il nous intéresse davantage par sa forme. Cette dernière condition est capitale. Bien souvent en effet, nous sommes assez indifférents au relief

que peuvent présenter les objets : ils nous intéresseront seulement par leur silhouette, par leurs contours, par leurs colorations. Nous n'avons aucun désir de constater leur forme solide. Il est des tableaux où le peintre a systématiquement renoncé à tous les artifices d'éclairage qui peuvent donner l'illusion du relief. Peut-on le lui reprocher? Il veut appeler notre attention sur des faits d'un autre ordre. Il en est de même pour les spectacles de la nature qui valent par d'autres raisons que la parfaite visibilité des choses. Au jour cru qui accentue la forme solide des objets, nous préférons parfois les effets de brume diaphane, de lumière diffuse dans lesquels ils se fondent et prennent une apparence d'irréalité. N'attribuons donc pas à l'éclairage dont nous avons donné la formule une supériorité absolue. Disons seulement qu'il se recommande spécialement dans tous les cas où nous tenons à mettre en relief la forme solide des objets.

CHAPITRE XI

ORIENTATION DE LA LUMIÈRE

Éclairement d'une surface. — Éclairement d'un solide. — Effets d'éclairage direct, d'éclairage latéral, de contre-jour. — Hauteur du foyer lumineux.

L'aspect sous lequel se présente un objet visible dépend des positions respectives de l'objet, du foyer lumineux et du spectateur.

Soit par exemple une statuette posée sur une table et éclairée par une bougie. Je l'aperçois sous un certain aspect. Si peu que je me déplace, que je déplace la statuette ou que je déplace la lampe, l'apparence se modifiera. L'objet m'apparaîtra éclairé de face ou de côté ; certains modes d'éclairage accentueront son relief, d'autres l'affaibliront. La forme même semblera se métamorphoser dans ce jeu d'ombres et de lumières. Je la compose à mon gré en composant l'effet d'éclairage et en cela je puis faire œuvre, non seulement de goût, mais d'art.

La latitude dont nous disposons pour modifier les conditions d'éclairement des objets est plus ou moins grande. Elle est portée à son maximum quand les trois déterminantes de l'effet, position du spectateur, position de l'objet, position du foyer lumineux, sont modifiables à volonté. Mais il arrive très fréquemment que la lumière nous est donnée sans que nous y puissions rien changer : ce sera par exemple le jour d'une fenêtre dans un effet d'intérieur, ou la lumière du soleil dans un effet de plein air. L'objet lui-même peut être

fixe. Dans ce cas, toutes les modifications d'aspect possibles se réduisent à celles que nous pouvons obtenir en nous déplaçant nous-mêmes pour changer notre point de vue.

S'il nous fallait analyser tous les changements d'aspect qui peuvent être produits par les mouvements relatifs du spectateur, de l'objet et du foyer, nous aurions trop à faire. Contentons-nous, pour simplifier les choses, d'étudier les effets d'un déplacement du foyer lumineux. Supposant l'objet placé devant nous à bonne distance, nous avons seulement à nous demander sous quelle incidence de la lumière il prendra le plus de relief.

Le cas le plus simple est celui où nous avons affaire à une surface plane présentant seulement quelques légères saillies qu'il s'agit de mettre en évidence. Soit par exemple une muraille de pierres à bossage apparent, une façade plate relevée de quelques détails d'ornementation, une médaille, un bas-relief.

Supposons que d'abord la lumière soit dirigée normalement à cette surface.

Toutes les parties qu'elle frappe d'aplomb paraîtront très claires. La luminosité s'abaissera un peu, par suite de l'inclinaison, sur la pente des parties saillantes. Mais comme ces saillies sont très faibles, l'angle d'incidence de la lumière ne sera jamais considérable ; il ne se produira pas d'ombres véritables, et le relief restera très médiocre. C'est en somme dans ces conditions que l'éclairage sera le plus uniforme.

Modifions un peu l'incidence de la lumière, dirigeons-la obliquement à la surface : de nettes différenciations de clarté vont se produire. La luminosité générale du fond s'abaissera. Mais sur ce fond terni les motifs saillants se détacheront avec plus de vigueur : certaines de leurs parties, celles dont la pente se déverse du côté de la lumière, se trouveront plus éclairées qu'auparavant ; celles qui se déversent en sens opposé, étant frappées plus obliquement, deviendront plus

sombres et même, quand la lumière les frappera tangentiellement, tout à fait obscures. A mesure que l'éclairage deviendra plus oblique, ces différences iront s'accentuant, les ombres prendront plus de vigueur, et le relief deviendra plus perceptible. Il atteindra d'ordinaire son maximum quand les parties saillantes commenceront à faire ombre sur les parties planes, ce qui donne toutes les vigueurs nécessaires. A partir de ce moment il déclinera plutôt, les ombres devenant envahissantes et la luminosité des parties planes s'abaissant à l'excès. Il est, comme on le pense bien, impossible de déterminer géométriquement, au cas où le modelé de la surface est un peu complexe, l'obliquité d'éclairage qui donnera le meilleur rendement optique. Nous devons nous contenter d'indications générales. Disons seulement que plus les saillies sont fortes et à pentes abruptes, moins l'éclairage a besoin d'être oblique. Une assez faible incidence suffira pour donner à une surface vigoureusement modelée un relief satisfaisant. Mais si les saillies sont très faibles et à pente très douce, l'angle d'incidence devra être augmenté. Les minimes accidents de la surface, comme le grain d'une pierre un peu rugueuse, les légers empâtements d'un tableau, les inflexions d'une planche qui n'est pas parfaitement aplanie, ne deviendront perceptibles que sous un rayon tangentiel, ou comme on dit à jour frisant.

Cette loi de proportion entre le modelé des surfaces et l'obliquité de l'éclairage nous explique les changements qui se produisent, aux diverses heures de la journée, dans le relief apparent du sol. Sous le haut soleil de midi qui frappe le sol presque d'aplomb, seules les fortes saillies sont perceptibles. Une muraille verticale, une roche abrupte projettera encore une ombre, mais le terrain est en quelque sorte nivelé, le paysage entier aplati et comme écrasé par cet éclairage uniforme. L'aspect sera autrement varié et expressif quand le soleil commencera à décliner. A mesure qu'il

s'abaisse, le terrain se modèle, de belles ombres portées marquent sa solidité. L'effet est à son maximum quand l'astre va toucher l'horizon.

Le sens dans lequel cette lumière oblique se déverse sur la surface est parfois indifférent. Mais un cas peut se présenter, qui requiert une orientation définie : c'est celui où les saillies que nous remarquons à la surface de l'objet ont elles-mêmes une direction définie. Soit par exemple un champ fraîchement labouré : il présente des creux et des saillies qui ont une orientation déterminée ; les sillons parallèles s'en vont tous dans un certain sens. Dans ce cas la lumière, même si elle avait l'obliquité suffisante, exprimerait très mal le modelé de cette surface si elle était dirigée dans le même sens : les deux versants du sillon se trouveraient éclairés d'une manière trop uniforme. Ils seront au contraire très fortement différenciés et prendront tout leur relief si la lumière est ainsi dirigée qu'elle frappe le sillon *transversalement*. Il en sera de même pour toute surface striée, cannelée, plissée, ridée, onduleuse. L'éclairage qui accentuera le mieux les reliefs d'une telle surface sera celui qui contrariera le mouvement de ces stries, qui les coupera par leur travers.

Il est bon qu'on se rende compte de cet effet aussi bien pour le cas où il serait préférable d'atténuer le relief que pour le cas où mieux vaut l'accentuer. Les côtes d'un vieux cheval, très peu visibles sous une lumière qui les prend en long, auront un relief squelettique à lumière transversale. Les rides d'un visage humain apparaissent distinctement ou s'effacent suivant le sens de la lumière incidente. Sur une même surface, par exemple sur la façade d'un édifice, on verra à chaque changement de direction de la lumière un nouveau jeu de saillies ; ainsi la lumière haute fera ressortir toutes les saillies dirigées dans le sens horizontal ; à lumière basse provenant de droite ou de gauche, ce seront les moulures ou saillies verticales qui seront accentuées.

La même règle peut être exprimée sous une autre forme, qui dans certains cas sera d'une application plus commode: sur une surface dont il s'agit d'accentuer les reliefs, la lumière doit être dirigée de telle sorte qu'elle attaque ces reliefs suivant leur ligne de plus grande pente : ainsi elle fera sur cette surface le trajet le plus accidenté possible, montant ou descendant les pentes par le plus raide, les éclairant à la montée, les laissant dans l'ombre à la descente, ou même perdant le contact pour ne le retrouver que plus loin si la pente qu'elle redescend se trouve trop abrupte. Ainsi se produit tout un jeu de clartés vives d'un côté, de demi-teintes et d'ombres portées de l'autre, qui donne à la surface un vigoureux relief. Dirigez la lumière suivant les lignes d'égal niveau, l'éclairement deviendra uniforme et le relief presque nul.

Ces diverses indications se peuvent rassembler en une formule simple. L'éclairage qui met le plus en évidence les saillies d'une surface est celui qui est dirigé de manière à frapper la surface obliquement, et ses saillies transversalement ou suivant leur ligne de plus grande pente.

Cette même formule, que nous venons d'établir pour les surfaces n'offrant que de légères saillies, restera valable pour les reliefs plus élevés, et finalement pourra être étendue à tout objet solide. Il nous suffira d'en développer les applications.

Chaque partie de l'objet, considérée isolément, apparaît comme une surface dont la lumière accusera le relief quand elle sera tangentielle à la surface et dirigée suivant sa courbure. En donnant à l'éclairage telle ou telle orientation, vous pouvez à volonté mettre tel détail en saillie ou l'effacer et l'aplatir. Présentez votre main à la lumière de diverses façons : vous verrez les plis de la peau, le relief des veines, les détails de la musculature, le jeu des tendons apparaître ou disparaître suivant l'incidence choisie.

Tout corps de forme allongée, une tige de plante, une branche d'arbre, une colonne, un bras humain, un doigt paraîtra en image presque plane s'il est éclairé dans le sens de sa longueur; pour qu'il prenne du relief, il faudra qu'il soit éclairé *en large*. L'éclairage ainsi dirigé aura un double avantage: l'objet recevra plus de lumière puisqu'il se présente à la lumière dans son plus grand développement et non en raccourci, et il sera plus largement ombré puisqu'il le sera dans toute sa largeur et non seulement à l'un de ses bouts.

Sur un objet solide éclairé par de la lumière radiante, il est une région où le relief se fait sentir et s'exprime avec plus d'intensité qu'en aucune autre : c'est la partie du corps qui est éclairée à jour frisant, par des rayons tangentiels à sa surface. Voici par exemple une photographie de la lune à son premier quartier. On voit comme en cette zone les moindres accidents de la surface, les anfractuosités, les crevasses, les pics, les cratères sont en évidence et prennent un relief presque stéréoscopique. Regardons le tronc d'un vieil arbre à l'écorce gercée et crevassée : c'est dans cette zone, intermédiaire entre l'ombre et la lumière, que les stries de l'écorce sont visibles. De même dans une figure humaine : c'est là que les rides, que les grains de la peau, que les menus accidents de l'épiderme apparaissent en pleine saillie.

Cette ligne de démarcation qui sépare l'ombre de la lumière est intéressante encore à un autre titre. C'est une ligne d'arête. Elle marque un brusque changement de plan, le moment où l'on passe d'un versant à un autre. Quand elle est nettement marquée, elle nous donne par ses inflexions une coupe de l'objet, particulièrement significative de sa forme solide.

Passons aux modifications d'aspect qui se produisent du fait que la lumière change d'orientation par rapport au spectateur. Pour les déterminer, nous supposerons que le foyer se

déplace à hauteur d'horizon en tournant autour de l'objet, qu'il éclaire successivement sur ses diverses faces.

Nous pouvons d'avance nous attendre à ce que chacun de ces effets ait ses avantages et ses inconvénients. S'il ne s'agissait que d'obtenir le maximum de relief, notre choix serait assez vite fait. Il y a, comme nous le verrons, une orientation bien définie de la lumière qui le porte à son maximum d'intensité. Mais ce n'est pas à cette qualité seulement que nous tenons. Dans le choix d'un éclairage, il y a bien d'autres convenances à ménager. Il n'y en a donc aucun qui soit absolument le meilleur; mais l'un ou l'autre peut mériter la préférence selon ce qu'on en veut faire. Cette question de l'orientation de la lumière par rapport au spectateur ayant un grand intérêt pratique pour les peintres, les dessinateurs, les photographes et pour quiconque se préoccupe de voir les beautés de la nature sous leur aspect le plus esthétique, nous ne devrons pas craindre d'entrer à ce sujet dans des détails un peu minutieux et d'étudier l'un après l'autre les divers éclairages typiques qui sont le plus communément employés, en cherchant quels avantages particuliers on peut trouver à chacun d'eux.

Considérons d'abord le cas où l'objet étant situé devant nous, nous avons la lumière à dos. Dans ces conditions, la face visible de l'objet est éclairée en plein. Elle se modèle assez vigoureusement, si la surface en est lisse, polie et brillante. Alors en effet les parties frappées normalement par la lumière nous la renvoient presque intégralement, ce qui donne des clartés vives qui marquent les points culminants du relief; les parties en retrait, sur lesquelles la lumière porte à faux, la dispersent sans en rien renvoyer à l'œil, ce qui fournit des ombres franches; ce qui manque, ce sont les demi-teintes, les nuances de transition : le relief est indiqué avec quelque brutalité. — Si la surface est mate, le modelé en sera plus délicatement nuancé, mais manquera de

netteté et de vigueur. Vous n'y trouverez pas une ombre, de sorte que la plus puissante indication de relief vous fait défaut. Les parties fuyantes qui sont frappées obliquement par la lumière, et qui par conséquent en reçoivent à étendue égale une moindre quantité, paraissent bien un peu plus obscures que les autres; mais il faut remarquer que leur clarté apparente est augmentée du fait qu'elles sont vues en raccourci, ce qui fait compensation. Théoriquement, si leur surface était absolument mate, en vertu de la loi du cosinus elles devraient paraître exactement aussi claires que les autres, et le relief serait nul. Pratiquement, elles paraissent un peu moins claires, et nous avons un relief atténué. En somme l'éclairage est trop uniforme pour nous donner une notion nette de la forme solide de l'objet. Si, quand nous le regardons de près, nous lui trouvons un modelé suffisant, c'est en vertu de la vision binoculaire, par habitude d'interpréter les moindres indications de relief, ou parce qu'il s'agit d'un objet familier et de forme simple que nous reconnaissons aussitôt. Mais si peu que la forme se complique, nous avons peine à la comprendre. A quelque distance, elle devient tout à fait indécise. L'objet ne nous apparaît plus qu'en silhouette. La lumière, le frappant dans le sens même où nous le voyons, ne peut nous apporter sur sa forme aucun renseignement complémentaire. Qu'il soit plat ou en relief, tous ses points seront éclairés à peu près de même et nous ne percevrons nettement que leur disposition superficielle.



Fig. 51. — Eclairage direct.

Ne nous hâtons pourtant pas de condamner ce mode d'éclairage. Ce sont les photographes qui l'ont discrédité. On comprend qu'ils ne l'aiment pas. Luministes par définition, n'ayant d'autre procédé d'expression que la lumière, mettant tout leur art à reproduire ou composer des effets de clair-obscur, que peuvent-ils faire d'un éclairage qui ne donne pas d'ombres? Ils doivent même être portés, comme le sont tous les artistes, à n'admirer de la réalité que ce qu'ils en peuvent rendre par les ressources propres de leur art; le photographe s'habitue à voir la nature en clichés comme le peintre la voit en tableaux. C'est là une sorte de déformation professionnelle du goût contre laquelle il faut réagir. Si l'éclairage de face laisse à désirer comme modelé, en revanche il présente bien des avantages. Il ne laisse dans l'ombre aucune partie de l'objet ; il permet d'en discerner tous les détails. Il en accuse la silhouette qui ainsi éclairée uniformément dans toute son étendue, cernée d'un contour précis, se détache du fond avec une vigueur singulière. C'est encore le mode d'éclairement qui donne aux colorations leur maximum de richesse et d'éclat; tous les peintres savent cela.

Il convient donc pour les objets dont le modelé nous importe peu, qui nous intéressent surtout par l'élégance de la silhouette, par l'éclat ou la délicatesse des colorations. La princesse qui recommandait à son peintre de ne pas lui mettre d'ombres sur la figure n'avait peut-être pas tout à fait tort. L'éclairage de face ne donne pas d'ombres? C'est pour cela qu'il est recherché dans certaines circonstances où nous préférons la pleine lumière. Il accuse moins qu'un autre la solidité de la forme? Nous aimons parfois perdre conscience de cette solidité. Ne soyons donc pas ingrats à son égard. Il a toutes les beautés sauf une : celle du relief.

Supposons que le foyer lumineux commence à se déplacer sur l'horizon en virant de gauche à droite, dans le sens des aiguilles d'une montre. Sa lumière ne frappera plus l'objet

de face, mais un peu de côté. En même temps commenceront à apparaître, sur le côté opposé, des ombres significatives de la forme. Arrêtons-nous, pour constater le changement d'aspect produit, au moment où le foyer, que tout à l'heure j'avais à dos, s'est déplacé sur l'horizon d'un huitième de circonférence. C'est ce que nous appellerons l'éclairage oblique. Pour cette position du foyer, le rayon lumineux qui va du foyer à l'objet fait un angle de 45 degrés avec la ligne de visée menée de mon œil à l'objet; en langage de photographe, nous dirions que la lumière fait un angle de 45 degrés avec l'axe de l'appareil braqué sur l'objet; en langage de peintre, qu'elle fait un angle de 45 degrés avec la perpendiculaire abaissée du point de vue sur le plan du tableau, ou plus simplement qu'elle est inclinée à 45 degrés sur ce plan.



Fig. 52. — Eclairage oblique.

Dans ces conditions, une nette impression de relief tend à se produire. L'objet nous apparaît éclairé aux trois quarts. Un quart reste dans l'ombre. Cette proportion est très avantageuse. Elle laisse la figure très claire, tout en lui assurant le minimum d'ombres nécessaire pour indiquer nettement le modelé. Diverses saillies apparaissent sur sa surface, plus fortement éclairées d'un côté que de l'autre, et par conséquent bien perceptibles. L'ombre portée sur le sol, visible maintenant, s'allonge derrière l'objet, mettant de l'espace derrière lui ; elle donne de la solidité au terrain, elle en indique le plan. Par la seule vertu de cette ombre, la figure ne peut plus être interprétée comme une silhouette plane

découpée sur un fond : elle nous apparaît comme un objet solide, dressé verticalement sur une surface horizontale.

Cette orientation de l'éclairage a la prédilection des peintres de portrait. C'est elle que Léonard de Vinci recommandait de préférence à toute autre. Elle est comme un compromis entre l'éclairage de face, qui donne plus de clarté avec moins de relief, et l'éclairage de côté qui donne plus de relief avec moins de clarté.

L'éclairement de biais est en quelque sorte exigé quand la figure se présente de face. Imaginons qu'ainsi posée elle reçoive la lumière de côté : elle nous offrira l'aspect étrange d'un visage mi-parti, en pleine lumière d'un côté, en pleine ombre de l'autre. Supposons que la lumière la frappe en plein : ses deux côtés, éclairés de même, se répondront en monotone symétrie. Mais éclairez-la aux trois quarts : l'effet sera plus varié et par conséquent plus expressif de la forme ; les parties correspondantes de la figure seront éclairées différemment, ce qui multipliera les indications de relief. Le visage prendra un beau modelé.

Tout au plus peut-on reprocher à ce mode d'éclairement de paraître un peu banal et neutre, comme le sont d'ordinaire les moyens termes et les compromis ; c'est en quelque sorte un éclairage à tout faire, qui n'a aucune expression bien déterminée ; aussi les artistes s'en écarteront-ils chaque fois qu'ils se proposeront de produire un effet spécial. Le seul fait qu'on veuille leur en faire une règle suffirait pour les décider à en chercher d'autres : c'est une loi de développement de l'art, peut-être aussi une loi de la vie, de ne pas chercher seulement à réaliser le meilleur, mais d'appeler successivement tous les possibles à l'existence. Il faut constater cependant que l'éclairage aux trois quarts reste le plus fréquemment employé. L'artiste y reviendra toujours comme à la normale quand il ne se proposera pas de composer un curieux effet de lumière, mais seulement de mettre une belle

forme en évidence : et c'est ce qui montre bien la réelle valeur esthétique de ce parti de lumière.

Faisons tourner encore la lumière, et arrêtons-nous au moment où elle sera orientée de telle manière qu'elle fasse avec la ligne de visée un angle de 90 degrés. C'est ce que nous appellerons l'éclairage latéral. C'est un éclairage typique et particulièrement expressif: comme nous allons le reconnaître, c'est à cette orientation de la lumière que correspond précisément le maximum de relief.



Fig. 53. — Eclairage latéral.

Observons d'un peu près un objet ainsi éclairé, nous y remarquerons diverses particularités, qui toutes concourent à porter la suggestion de relief à sa plus haute puissance. L'objet est en pleine lumière d'un côté, en pleine ombre de l'autre ; nous avons donc ici des parties très claires et des ombres très vigoureuses, qui se font encore valoir par opposition : le contraste est porté à son maximum.

Les saillies de l'objet sont fortement accusées, surtout dans la partie centrale, celle qui présente les plus hauts reliefs. On peut remarquer en effet que la ligne de démarcation de la lumière et de l'ombre, dont nous avons signalé la valeur expressive toute spéciale, passe précisément par les points culminants du relief : ainsi ce sont les plus fortes saillies qui dans ce mode d'éclairage se trouvent le plus accentuées.

Les contours de l'objet se détachent sur le fond, supposé de valeur moyenne, avec une netteté parfaite. Dans la par-

tie éclairée en effet, le maximum de clarté se trouve justement sur la ligne de contour, de sorte que de ce côté la silhouette se détache en clair sur le fond avec une grande vigueur. Du côté de l'ombre, elle se détache en noir avec une netteté équivalente.

Enfin les ombres portées, franches et vues dans tout leur développement, nous apportent un surcroît d'information précieux. En même temps qu'elles accentuent la solidité de l'objet, elles donnent de la fermeté au terrain, et par leurs ondulations ou leurs cassures, nous en indiquent admirablement les reliefs. Les peintres savent quel parti on peut tirer, dans un tableau, de ces ombres portées, si expressives de la forme des surfaces sur lesquelles elles se projettent.

Tout concourt donc à assurer aux objets éclairés latéralement le maximum de relief. On peut en faire l'expérience en parcourant toute une collection de photographies, figures ou paysages, et en les comparant au point de vue du relief : on constatera aisément la supériorité de celles où l'éclairage est ainsi disposé. De même pour les tableaux. De même aussi pour la nature. S'il vous arrive de remarquer pour la vigueur de son relief un objet quelconque, un arbre par exemple, une roche, un édifice, faites attention à la manière dont il est éclairé : vous pouvez être à peu près sûrs de trouver qu'en ce moment le soleil est à votre droite ou à votre gauche, autrement dit que l'objet est éclairé latéralement.

Ce résultat était à prévoir comme conséquence naturelle de ce que nous savons des conditions générales de la vision. Ce que l'image rétinienne nous indique le plus nettement, c'est la disposition superficielle des objets : ils nous apparaissent en silhouette, projetés sur une surface plane perpendiculaire à la ligne de visée. La facilité avec laquelle nous acceptons, comme image des objets visibles, de simples figures dessinées ou peintes sur un plan, montre bien qu'il en est ainsi. Rendre à ces images superficielles leur épaisseur

et leur relief, leur donner la troisième dimension, nous les faire voir non planes mais convexes, tel est le problème difficile que le peintre s'applique à résoudre; et c'est aussi celui qui se pose à nous dans la vision courante. En général, l'éclairage doit donc être dirigé de telle manière qu'il exprime les reliefs d'une surface perpendiculaire à la ligne de visée. Nous nous trouvons ainsi dans le cas que nous avons précédemment étudié. Le relief de cette surface sera d'autant mieux marqué qu'elle sera éclairée plus obliquement; et le maximum de relief devra se produire quand elle sera éclairée à jour frisant, c'est-à-dire par des rayons perpendiculaires à la ligne de regard. Alors les moindres saillies de la surface accrocheront la lumière, lui feront résistance, et deviendront nettement visibles.

Est-ce à dire que cet éclairage est le meilleur à tous égards? Il doit être sans hésitation préféré si l'on tient avant tout à la vigueur du relief. A ce point de vue, sa supériorité est manifeste. Mais il a l'inconvénient de laisser une moitié de l'objet obscure et, par conséquent, peu visible.

A la rigueur, nous pourrions nous contenter d'en percevoir une partie et de deviner l'autre : c'est ce que nous faisons quand nous regardons une sphère, un cylindre, une colonne, un tronc d'arbre; mais si nous avons affaire à un objet aussi intéressant que la figure humaine, ou à un objet dissymétrique qu'il faut percevoir dans sa totalité pour se rendre compte de sa forme, cette ombre épaisse qui nous en cache la moitié nous gênera.

Nous disions que cet éclairage, en opposant les unes aux autres des masses de lumière et des masses d'ombre équivalentes, porte le contraste à son maximum. Il peut en résulter quelque dureté dans l'effet. On peut encore trouver que cette égale répartition de l'ombre et de la lumière donne un éclairage bien peu expressif : nous savons qu'un effet de clair-obscur n'a de caractère que s'il a une dominante bien marquée.

Ainsi cet éclairage, malgré son indéniable puissance de relief, peut dans certains cas être écarté pour des raisons d'ordre esthétique.

Si la lumière, virant encore, fait avec la ligne de visée un angle supérieur à 90 degrés, l'objet se trouvera plus éclairé par derrière que du côté qui nous fait face : nous arrivons aux effets dits de contre-jour. Considérons le cas particulier où l'angle est de 135 degrés : c'est un moyen terme entre l'éclairage latéral et le contre-jour absolu.



Fig. 54. — Contre-jour oblique.

Le relief est très vigoureux encore : au moins autant que dans l'éclairage à 45 degrés. Nous avons un beau contraste entre la zone éclairée de l'objet, et celle qui reste dans l'ombre. On peut même dire que dans ces conditions la lumière, plus resserrée, attire davantage l'attention, et semble plus intense. L'objet se détache admirablement du fond sur lequel on le perçoit : on voit, on sent qu'il y a de la lumière et par conséquent de l'espace libre derrière lui. Ce mode d'éclairage est celui qui donne le plus d'air et de profondeur à un tableau. Enfin les belles ombres portées qui s'allongent sur le sol devant les objets achèvent de leur donner du recul et de marquer leur distance ; par leur obliquité elles marquent des points de fuite qui dans un tableau contribuent à l'illusion perspective. Si cette orientation de la lumière n'est pas celle qui modèle le mieux les objets, c'est peut-être celle qui les fait le mieux paraître dans l'espace.

De tels effets, même quand ils se produisent en nature,

présentent un caractère vraiment artistique. Nous admirons la puissance expressive, on pourrait dire l'ingéniosité de ce coup de lumière si bien placé, qui fait ressortir la forme par une simple et brève indication. On conçoit que les artistes qui visent aux effets de lumière aient pour celui-là une véritable prédilection. Il faut reconnaître pourtant qu'au point de vue pratique, ce bel éclairage a le défaut de laisser obscure une trop grande partie de l'objet : de la face visible d'un solide ainsi éclairé, un quart seulement reçoit directement la lumière et peut être distinctement perçu : tout le reste est dans l'ombre. Cet éclairage sera donc insuffisant si la lumière est peu intense : il donnera des effets trop sombres et des ombres trop opaques. Il a besoin d'être complété par un afflux de lumière diffuse venant en sens inverse ; il ne peut se passer de reflets qui donnent aux parties que ne touche pas la lumière principale un modelé suffisant. Il convient donc plutôt aux effets de plein air qu'aux effets d'intérieur, et aux jours clairs qu'aux jours voilés : c'est dans les grandes luminosités qu'il prend toute sa valeur.



Fig. 55. — Contre-jour direct.

Si la lumière se déplace encore en tournant toujours dans le même sens, nous arriverons par degrés au contre-jour absolu. A ce moment le foyer lumineux sera placé exactement derrière l'objet.

Ce changement d'orientation de la lumière a pour effet de rendre le modelé de l'objet de moins en moins perceptible ; la frange de lumière qui l'illuminait d'un côté va se

rétrécissant de plus en plus et finit par disparaître. Dans le contre-jour absolu, l'objet nous apparaît en silhouette tout à fait sombre. Sans doute cette silhouette se détache sur le fond avec une parfaite netteté ; parfois même elle est cernée de ce trait lumineux dont nous avons expliqué la présence, et qui en dessine superbement le contour. Ainsi elle nous apparaît dans une sorte de gloire. Mais le modelé est nul.

On s'étonnera peut-être que nous refusions aux effets de contre-jour la faculté d'exprimer le relief. Ne voyons-nous pas souvent les objets prendre un modelé magnifique au soleil couchant, quand pourtant le foyer lumineux est droit devant nous, éclairant le paysage entier à contre-jour ? N'est-ce pas à l'emploi du contre-jour que Claude Gellée doit le puissant relief de ses paysages et de ses marines ? Toute la lumière vient du fond du tableau : regardez pourtant une de ces toiles en vous prêtant ainsi qu'il convient à l'illusion demandée ; vous y verrez des profondeurs d'espace étonnantes et un relief poussé jusqu'au trompe-l'œil, jusqu'à la vision stéréoscopique. — Il faut se garder ici d'une méprise. Tous les objets qui composent un paysage ne sont pas éclairés de la même manière. Étant situés dans des directions différentes, ils ne reçoivent pas la lumière sous la même incidence. Quand le soleil est en face de nous, seuls sont vus à contre-jour les objets interposés qui nous le cachent. Tous les autres, à droite, à gauche, sont vus en contre-jour oblique, ou même en éclairage latéral. C'est sur les bords du tableau, aux extrêmes limites du champ visuel, là où les objets sont éclairés latéralement, que se produit le maximum de relief. Il faut aussi tenir compte de la hauteur du soleil ; on dit parfois qu'il est derrière l'objet, quand à vrai dire il est au-dessus de lui et en éclaire la partie supérieure : ce n'est plus que du contre-jour oblique. Le vrai contre-jour, éclairant l'objet par derrière, n'en peut donner

de notre côté qu'une silhouette plate et sombre. Cela précise et restreint l'emploi qu'on en peut faire.

Pratiquement, ce mode d'éclairage est défectueux. Chaque fois qu'un objet nous intéresse par sa forme et que nous tenons à en percevoir le relief, rien ne peut être plus désagréable que de le regarder à contre-jour. Aucun peintre de portraits ne songera à poser ainsi son modèle. Par contre, chacun sait que si, pour une raison quelconque, on désire se soustraire à une curiosité gênante, le meilleur moyen de se cacher la figure est de se mettre à contre-jour.

Mais dans la contemplation esthétique, cette orientation de la lumière peut fournir des effets d'un charme particulier. Nous aimons cette pénombre dans laquelle la plus grande partie de l'objet reste plongée; nous admirons ce rayon qui, ne faisant qu'effleurer la forme, nous la fait deviner tout entière. Ce mode d'éclairement est éminemment suggestif; de là, son attrait, sa poésie : il vaut par sa puissance d'évocation. Aussi faut-il remarquer qu'il convient surtout aux objets dont la seule silhouette est tellement caractéristique, qu'elle nous les fait immédiatement reconnaître ; aux objets dont la forme nous est si familière, qu'à la première suggestion notre imagination est prête à la restituer intégralement. Pour cette même raison, le contre-jour produira meilleur effet quand nous aurons d'abord considéré l'objet à un éclairage plus complet. Nous venons de faire passer sous les yeux du lecteur une suite de figures représentant la même statue sous des éclairages différents : à peine se sera-t-il aperçu, sans doute, de ce que la dernière représentation avait de sommaire et d'incomplet. Il retrouvait et reconnaissait le même objet à moindre lumière. Il n'en eût pas été de même si cette image lui avait été présentée en première ligne.

L'éclairage à contre-jour a encore une particularité dont il faut tenir compte pour déterminer sa valeur esthétique. C'est que le foyer lumineux ainsi placé est lui-même perceptible.

La vision indirecte est assez étendue pour embrasser la moitié de l'horizon. A 90 degrés à gauche ou à droite du point de fixation du regard, un point lumineux est déjà perceptible. Dans tout éclairage à contre-jour, le foyer lumineux est donc indirectement perçu. Plus on s'approche du contre-jour absolu, plus il devient visible, jusqu'à son occultation. Pratiquement, cela est de grande importance pour la vision. Nous savons, en effet, qu'elle est plus distincte quand le foyer est tout à fait invisible. Dans les effets de contre-jour, cette lumière qui nous arrive indirectement gêne la vue, la distrait, l'éblouit et, par contraste, assombrit l'objet. Chacun a pu expérimenter comme on voit mal les choses quand on a le soleil dans les yeux. De ce que, dans l'éclairage à contre-jour, la face visible de l'objet reste obscure, on serait tenté de conclure que cet effet doit être bien sombre : c'est tout le contraire. Il nous met la lumière dans les yeux. Si elle est intense, nous sommes éblouis. Les effets de contre-jour comptent parmi les plus lumineux que la nature nous présente. Pour qu'ils soient tolérables, il faut que le foyer lui-même soit caché, comme lorsque le soleil éclaire à contre-jour tout un paysage, mais est lui-même dissimulé derrière un rideau de feuillage; ou bien il faut que sa lumière soit assez atténuée pour ne plus blesser la vue, comme il arrive au soleil couchant.

On obtient alors ces effets splendides où la lumière est portée à son maximum d'éclat tolérable et qui sont d'une si impressionnante beauté. Dans ce cas, ce ne sont pas les objets, c'est la lumière même qui est le spectacle.

Mais ici encore, il faut éviter une erreur d'interprétation. Gardons-nous de juger l'impression que produit en réalité l'éclairage à contre-jour d'après l'effet qu'il produit en peinture. Le peintre ne nous donne des effets de grande luminosité qu'une image très atténuée, le photographe de même; ici l'excès n'est pas à craindre. L'artiste n'hésitera donc pas

à représenter des effets de lumière qui seront éblouissants en nature ; il les recherchera même pour leur puissance d'expression. Il nous montrera le soleil se couchant en plein éclat. Il reproduira ces effets d'une intensité inouïe qui se produisent sur l'eau, quand un rayon, frappant la surface de la mer, rejaillit comme par ricochet de vague en vague, de ride en ride, et vient nous frapper brutalement les yeux ; ou bien quand la lumière se réverbère en nappes aveuglantes sur le miroir immobile d'un étang. Notre œil n'en pourra être blessé, la luminosité réelle de la toile la plus claire étant à peine équivalente à celle d'une surface blanche à bonne lumière diffuse. Aussi nous ne serons éblouis qu'en imagination, à un degré suffisamment atténué pour être esthétique.

Nous pourrions nous arrêter ici. Si la lumière, continuant son mouvement de rotation, dépasse l'angle de 180 degrés, nous retomberons dans les effets étudiés précédemment ; nous retrouverons le contre-jour oblique, l'éclairage latéral, etc. Toute la différence sera que le foyer lumineux, au lieu d'être à notre gauche, sera maintenant à notre droite.

Entre l'éclairage à gauche et l'éclairage à droite, avons-nous quelque préférence ? Étant donné un objet, certes il n'est pas indifférent que la lumière lui vienne de gauche ou de droite. Ce sera toujours le côté le plus intéressant que nous aimerons voir le plus éclairé. Ainsi pour une figure qui se présente de profil vers la gauche, il est évident que l'éclairage latéral gauche sera préférable à l'éclairage droit, qui éclairerait la nuque en laissant les traits du visage dans l'ombre. Mais comme une figure peut-être tournée aussi bien à droite qu'à gauche, il n'y a aucune raison pour que l'un ou l'autre éclairage se trouve en général plus avantageux.

Il semble pourtant que, pour des raisons personnelles à déterminer, les artistes ont une tendance à préférer l'éclairage à gauche. Parcourez une galerie de tableaux, faites le compte

de ceux qui sont éclairés ainsi : vous trouverez qu'ils sont en prédominance manifeste. On n'exagérerait pas en disant qu'ils comptent pour les deux tiers du total, autrement dit que pour un tableau éclairé à droite vous en trouverez deux éclairés à gauche. Cette prédominance de l'éclairage à gauche se retrouvera, bien qu'un peu moins marquée, dans une série de vues photographiques, prises au hasard.

Cette prédilection se peut expliquer par le fait qu'il nous est plus facile d'écrire, de dessiner ou de peindre avec la lumière à gauche : orientée à droite, elle nous gênerait en projetant sur le papier l'ombre de notre main. Le peintre aura donc une tendance à s'éclairer de gauche pour travailler plus commodément et par conséquent à éclairer de même son modèle. Ajoutons que de la main droite on trace plus aisément les courbes d'un profil quand il est tourné à gauche. C'est le sens auquel on revient spontanément quand d'une main distraite on crayonne des profils sur une feuille de papier en pensant à autre chose. Une figure ainsi posée se prête mieux au dessin, on la sent mieux *à main*, même quand on ne fait que la regarder. Ce sera donc une nouvelle raison pour que l'artiste présente plutôt ses figures tournées à gauche, et par conséquent éclairées de ce côté. En somme notre prédilection pour cette orientation de l'éclairage tient à ce que nous sommes droitiers. En vertu de l'habitude, elle se manifestera encore dans des cas où il semblerait que le sens de l'éclairage nous devrait être bien indifférent, par exemple quand on braque son appareil photographique sur un paysage. C'est une habitude de peintre que l'on garde en présence de la nature.

Des éclairements divers que nous venons d'étudier successivement, nous pouvons nous donner la vision récapitulative, simplement en regardant autour de nous.

Les changements d'orientation de la lumière peuvent en effet être aussi bien produits par un déplacement du specta-

teur que par un déplacement du foyer. Figurez-vous que vous soyez dans un lieu découvert d'où vous ayez vue sur tous les points de l'horizon ; nous supposerons que le soleil vient de se lever, et par conséquent que le foyer lumineux est à l'Est.

Regardez de ce côté. Le ciel est splendide. Le soleil, bien qu'il soit déjà à une certaine hauteur au-dessus de l'horizon, vous éblouit. De-ci de-là se posent sur les objets quelques touches de lumière d'un exceptionnel éclat : reflets à jour frisant, transparence des feuilles traversées par la lumière, rayons scintillant sur des gouttes de rosée ou des corps polis. Mais les objets visibles, étant éclairés à contre-jour, sont vus presque tous en silhouette sombre. Ils ne reçoivent de lumière qu'à leur partie supérieure ; tout le reste est obscur. Le sol est sombre aussi, d'autant plus sombre qu'il est plus accidenté, tous ses reliefs étant aperçus de leur côté obscur et projetant devant eux une ombre. — Tournez un peu la tête à droite, regardez au Sud-Est, les objets se présentent en contre-jour oblique ; ils ont sur leur côté gauche une touche de lumière qui leur donne un modelé bien perceptible. — Au Sud, ils vous apparaîtront avec un côté clair et l'autre sombre, vigoureusement modelés, en plein relief. — Au Sud-Ouest, ils sont éclairés aux trois quarts ; leur relief est moins énergique, suffisamment indiqué pourtant ; leurs ombres commencent à passer derrière eux. — A l'Ouest enfin, tous sont en pleine lumière. Leurs couleurs sont vives et claires. Il n'y a plus une ombre.

De quel côté le spectacle est-il le plus beau ? Chacun de ces aspects de la réalité a son charme spécial. Selon que vous préférez la clarté, le relief ou la couleur, vous regarderez plutôt d'un côté ou de l'autre. Mais à quoi bon choisir, puisque tout cela vous est donné ? Mieux vaut passer d'une impression à l'autre, d'un effet à l'autre, et dans chacun découvrir une nuance nouvelle de beauté.

HAUTEUR DE LA LUMIÈRE. — L'éclairage peut enfin varier du fait que le foyer lumineux sera plus ou moins élevé au-dessus de l'horizon. Constatons les effets produits par ce changement de hauteur, en prenant comme position initiale le moment où le foyer lumineux est à son maximum d'élévation, au zénith même.

Nous avons de fréquentes occasions d'observer des effets de ce genre. C'est par exemple un bec de gaz, une lampe suspendue, un globe électrique, un lustre qui déverse sa lumière sur les objets placés au-dessous. Dans nos salles de musée, l'éclairage est d'ordinaire fourni par un plafond vitré, qui donne une large lumière diffuse venant de haut en bas. Les objets sont éclairés à peu près de même en plein air sous la coupole céleste. L'éclairage est nettement vertical dans une rue étroite ou dans ces cours encaissées entre de hautes murailles, où la lumière descend comme au fond d'un puits. A la latitude de Paris, en été, le soleil de midi est assez haut placé dans le ciel pour que son éclairage rentre dans les effets de lumière verticale.

De ce que nous savons déjà, nous pouvons aisément conclure aux effets que produira la lumière verticale.

Elle éclairera fortement les surfaces horizontales, mais en indiquera mal les saillies. Le soleil de midi écrase les reliefs du terrain : s'ils ne sont pas très accusés, ils disparaîtront sous cet éclairage uniforme qui les nivelle. — Les surfaces verticales seront peu éclairées. Mais leurs saillies seront très visibles, étant éclairées à jour frisant ; nous remarquerons surtout celles qui sont allongées dans le sens horizontal. A lumière venant de haut, les cannelures d'une colonne sont peu visibles ; mais les tores du soubassement, vigoureusement ombrés, auront beaucoup de relief. — Pour les objets de forme complexe, l'effet dépend de la disposition des diverses parties, et varie pour chacune d'elles selon l'incidence de la lumière ; en sorte que l'éclairage pourra être favorable aux

unes, défavorable aux autres. Soit par exemple un arbre qui étend horizontalement de fortes branches. La lumière verticale convient mal au tronc, qu'elle éclaire dans le sens de sa longueur; mais elle modèle avec beaucoup de vigueur les branches horizontales, qu'elle éclaire transversalement. De même, si une statue étend horizontalement un bras et laisse pendre l'autre, le bras étendu, éclairé fortement et dans le sens voulu, prendra un superbe modelé, tandis que le bras pendant restera presque dans l'ombre. Un corps couché, incliné ou assis, sera plus avantagé par la lumière verticale qu'un corps en attitude droite. Dans ces conditions, on voit qu'il est bien difficile de déterminer d'avance l'éclairage qui conviendra le mieux à l'objet ; on ne peut guère procéder que par tâtonnement, en observant l'effet produit sur ses diverses parties par un changement d'orientation de la lumière et en s'arrêtant à l'éclairement auquel on trouve en somme le plus d'avantages (Pour l'utilisation artistique de cet effet, voir la cour du Palais Vieux, de Florence).

On a beaucoup discuté sur l'éclairage qui convient le mieux à la figure humaine. Léonard de Vinci insiste sur la supériorité de l'éclairage vertical. « Faites, en général, que les figures que vous peignez soient éclairées d'un grand jour qui vienne d'en haut, principalement lorsque vous ferez quelque portrait[1]. » C'est ainsi que, selon son goût d'artiste, la figure humaine prend le plus de relief et de beauté. Voici à ce sujet d'intéressantes observations de Charles Blanc[2]. « L'homme étant le seul, parmi les êtres vivants, à qui l'attitude verticale soit naturelle, est destiné à recevoir la lumière qui tombe d'en haut. Cette lumière fait valoir toutes les grâces de la figure humaine, dont la dimension en hauteur est si dominante... Dans une galerie dont les ouvertures sont

1. *Traité de peinture*, CCLXXIX.
2. *Grammaire des arts du dessin*, p. 552.

ménagées sur la pente du comble, les statues produisent l'effet le plus agréable et ont le plus de dignité. Une nappe de lumière un peu oblique, en s'étendant sur les pectoraux, les agrandit à l'œil, glisse sur le dessous des côtes, recule les plans du ventre, et accuse par un clair décidé celle des deux jambes qui étant plus ou moins fléchie, avance sur l'autre et ne porte point. Mais c'est la tête humaine surtout qui, sous la lumière d'en haut, réunit toutes ses beautés. La saillie des frontaux se dessine, les yeux deviennent plus brillants sous la cavité sombre que creuse l'arcade des sourcils; la pommette légèrement se soulève, le nez se simplifie et s'allonge, marqué par une traînée lumineuse que soutient l'ombre portée où le noir des narines s'adoucit et se perd. Enfin, pour peu que le jour ne soit pas absolument perpendiculaire, le rayon anime la lèvre inférieure, modèle le menton, et laissant dans l'ombre l'enfoncement du cou, en forme une colonne obscure qui porte la masse claire du visage. »

Que cet éclairage soit absolument le meilleur, je n'irais pas jusque-là. Il accentue certaines saillies du visage et du corps, notamment celles qui s'avancent en surplomb au-dessus des autres, comme l'arcade sourcilière sur l'orbite des yeux, le menton sur le cou, la partie inférieure des pectoraux sur le buste. Il modèle ainsi le corps de haut en bas. D'autres détails de la forme peuvent avoir leur intérêt. D'ailleurs l'homme n'est pas condamné à rester toujours la tête droite dans une position verticale. S'il incline un peu la tête, il faudra un éclairage oblique pour retrouver sur son visage ce même effet de lumière qu'on admire tant.

Tout ce que l'on est en droit d'affirmer, c'est que cet éclairage est un de ceux qui assurent aux objets solides, quelle que soit leur forme, le plus haut relief. En cela il équivaut à l'éclairage latéral. Est-il autre chose après tout? C'est un éclairage à 90 degrés, qui doit avoir exactement la même puissance de relief que la lumière horizontale à angle

égal. Qu'une sphère soit éclairée d'en haut ou de côté, cela ne revient-il pas à peu près au même ? L'éclairage vertical a peut-être un défaut, c'est de projeter sur le sol des ombres trop courtes : nous montrions tout à l'heure quel surcroît d'indications nous donnent sur la forme et la situation des objets ces longues ombres portées que détermine la lumière horizontale. Au point de vue pratique, cette brièveté des ombres est sans doute un inconvénient. Il faut remarquer pourtant qu'elle a son expression toute spéciale, qui dans certains cas produit un effet très esthétique. Toutes les ombres sont nettement orientées de haut en bas. La corniche d'un toit fait descendre sur la façade de l'édifice une draperie d'ombre qui est d'un effet très puissant. L'ombre d'une statue tombe comme un vêtement à ses pieds. Ainsi les ombres portées accusent très nettement le sens dans lequel se déversent les rayons lumineux, et cet afflux de clarté qui se produit dans le sens de la forme donne aux objets verticaux une stabilité, un équilibre, un aplomb particulier.

Si le foyer lumineux s'abaisse progressivement, nous passerons par degrés de l'éclairage vertical à l'éclairage horizontal, Arrêtons-nous à une hauteur moyenne, celle par exemple qu'a le soleil quand il est situé à égale distance du zénith et de l'horizon. Dans ce cas, la lumière fait avec la verticale un angle de 45 degrés. Par cela même qu'elle est moyenne, cette hauteur nous semble normale ; elle nous donne un éclairage qui nous est familier, et que nous interprétons très aisément.

Cet éclairage convient beaucoup mieux que la lumière très haute à l'éclairement des surfaces horizontales. Les frappant obliquement, il met leurs saillies en bien meilleur relief. Dans un paysage, il accuse les mouvements de terrain, il en décèle les ondulations ; tout objet vertical projette des ombres vigoureuses, qui pour cette inclinaison de la lumière se trouvent précisément de longueur égale

à la hauteur de l'objet et par conséquent peuvent servir à l'indiquer.

L'effet qu'il produit sur un solide variera selon l'orientation de la lumière. Étudions-le donc en combinaison avec l'une ou l'autre des orientations qui peuvent se présenter. Il s'agit en somme de chercher l'effet que présentent les divers éclairages précédemment étudiés, en supposant que la lumière n'est plus horizontale, mais inclinée à 45 degrés.

L'éclairage de face sera avantageusement modifié. Il péchait par le fait que la lumière, dirigée normalement au plan visuel, n'en indiquait pas suffisamment les saillies. L'inclinaison que prend la lumière lui donne maintenant une suffisante obliquité ; l'objet en somme apparaît éclairé aux trois quarts, avec une ombre bien marquée dans sa partie inférieure.

L'éclairage à contre-jour est également amélioré de manière très notable. L'objet n'apparaît plus en silhouette tout à fait sombre. Il est éclairé au quart dans sa partie supérieure. Si par exemple nous regardons un personnage qu'éclaire par derrière un foyer lumineux assez élevé, la lumière éclairera la chevelure, modèlera les épaules, posera de-ci de-là sur les contours des clartés significatives de la forme. Dans les effets de contre-jour, si recherchés pour le paysage, on aura soin de choisir le moment où le soleil est assez élevé au-dessus de l'horizon pour mettre une clarté sur la partie supérieure des objets. Cet éclairage se trouve en somme équivalent au contre-jour oblique, dont nous avons dit la valeur expressive.

Pour les autres orientations de la lumière, un changement dans la hauteur du foyer ne produit pas de modification sensible, au moins en ce qui concerne la puissance de relief.

Rien n'est changé à la proportion des clartés et des ombres. Soit par exemple un objet éclairé latéralement par de la lumière horizontale ; relevons le foyer de telle façon que la lumière s'incline à 45 degrés. L'objet apparaît sous un aspect nouveau, mais il ne perd rien en luminosité totale.

La zone éclairée ne sera plus la même, mais elle aura exactement la même étendue. Si l'objet est un peu plus éclairé dans sa partie haute, il l'est un peu moins dans sa partie basse, de sorte qu'il y a compensation. Cette modification peut d'ailleurs être dans certains cas avantageuse. Nous aimons avoir aussi quelques renseignements sur la façon dont les objets se modèlent dans leur partie supérieure.

L'éclairage incliné à 45 degrés, étant un compromis entre la lumière verticale qui ne les éclaire que de haut et la lumière horizontale qui ne les éclaire que de côté, peut être recherché à ce titre. Il nous paraît plus naturel, étant plus moyen. Le plus moyen de tous est l'éclairage aux trois quarts avec lumière inclinée à 45 degrés, si usité en peinture.

De l'éclairage horizontal nous n'avons rien de nouveau à dire puisque nous rentrons alors dans le cas précédemment étudié. Nous remarquerons seulement qu'il ne convient à l'éclairement des surfaces horizontales qu'au cas où leur relief est faiblement accentué. Si les saillies étaient très fortes, comme il arrive pour les mouvements du terrain dans un paysage très accidenté, la lumière ne ferait qu'en effleurer la crête ; elle ne descendrait pas dans les creux ; les ombres portées seraient d'une longueur démesurée, et en somme le relief serait très défectueux.

Il est enfin un cas particulier que nous devons signaler, celui où la lumière frappe l'objet de bas en haut, le foyer étant situé au-dessous.

On apprécie d'une façon bien sommaire et hâtive ce mode d'éclairage quand on n'y voit qu'un effet piquant, un peu excentrique et peu naturel. Il est au contraire tout à fait normal.

Il se produit normalement à la lumière artificielle. La clarté d'un foyer fournit de très beaux effets d'éclairage inverse. La lumière d'une lampe posée sur une table éclaire de bas en haut tous les objets situés au-dessus d'elle.

Ce mode d'éclairage est plus rare au grand jour, si du moins on pense à l'éclairage direct par la lumière radiante. On ne le pourra remarquer que quand le soleil est très bas et l'objet très élevé; par exemple le matin ou le soir, quand un rayon vient à frapper par-dessous une masse de feuillage, les hautes saillies d'un édifice, les ailes d'un oiseau ou d'un aéroplane, une nuée au plus haut du ciel. L'effet est en somme exceptionnel. Mais il n'en est pas de même pour l'éclairage par reflets. La lumière diffuse, réverbérée par le sol, éclaire de bas en haut par reflets toutes les parties saillantes ou surplombantes des objets. Partout où nous marchons, la lumière sourd de terre et nous remonte aux yeux. Cet éclairage inverse prend une intensité particulière par les claires journées d'été et contribue pour beaucoup à l'étonnante transparence des ombres. Naturellement, plus la surface réverbérante sera de teinte claire, plus le reflet sera vigoureux. Le liseur qui se penche sur son livre a la figure éclairée de bas en haut par la blancheur du papier. Sur une route blanche au grand soleil, le sol nous renvoie presque autant de lumière qu'il en descend du ciel.

L'éclairage renversé est donc très fréquent, presque constant dans la nature. Nous sommes aussi habitués à l'interpréter que les autres ; il donne aux objets, à la seule condition que la provenance de la lumière soit nettement indiquée, un relief équivalent à celui de l'éclairage haut. L'art se plaît à le reproduire (Voir les *Feux de la Saint-Jean* de Cottet, l'*Étoile* de Degas, les *Femmes pliant leur linge* de Bail). Il peut donner aussi bien qu'aucun autre une impression de beauté.

TROISIÈME PARTIE

REPRÉSENTATION DE LA LUMIÈRE

CHAPITRE I

LA LUMIÈRE EN PEINTURE

Éclairement du tableau. — Représentation des divers degrés de clarté.

De la représentation des jeux de lumière que nous admirons dans la nature, l'art tire des effets d'une haute valeur esthétique. A la satisfaction que nous donne la beauté propre du spectacle représenté s'ajoutent des impressions particulières. Quand bien même l'artiste n'aurait fait que reproduire un effet qui lui était tout donné dans la nature, nous lui savons gré de l'avoir découvert, remarqué et choisi. S'il l'a composé lui-même, comme il arrive dans toute œuvre d'invention, nous nous intéressons à la façon dont il a réparti ses ombres et ses clartés, orienté sa lumière, mis la forme en évidence par un rayon bien dirigé. Enfin et surtout nous admirons la justesse, l'exactitude, la puissance avec laquelle il a rendu l'effet qu'il avait en vue. Si peu initiés que nous soyons à la technique de l'art, nous nous rendons compte de la difficulté du problème que l'artiste avait à résoudre : prendre au bout de son pinceau et fixer sur la toile la subtile, la fuyante, l'immatérielle lumière ! Par quelle magie ces couleurs, qui dans des mains inexpéri-

mentées ne donneraient que des tons ternes et lourds, deviennent-elles quelque chose de vibrant, de radieux? Comment une simple toile peinte peut-elle nous rendre le ciel clair, l'espace inondé de lumière, toute la splendeur d'une belle journée d'été?

Ces questions valent d'être posées. Nous avons à nous demander de quels procédés use l'art pour exprimer la lumière, jusqu'où va son pouvoir d'expression, et comment il pourrait être porté à son maximum.

L'effet optique d'un tableau dépendant évidemment de la manière dont il est éclairé, nous chercherons tout d'abord comment doit être réglé cet éclairage.

Voici un tableau achevé. On l'accroche à la muraille, dans une chambre ou dans une galerie de musée: alors c'est l'affaire de celui qui le met en place de le disposer de telle sorte qu'il se présente sous le jour le plus avantageux. Quel sera précisément ce jour? Il est facile de le déterminer d'une manière très rigoureuse. Il n'y a qu'un éclairage qui convienne pleinement à un tableau donné. C'est celui sous lequel il a été peint. Modifiez-le, si peu que ce soit: le tableau n'aura plus les mêmes apparences. Les degrés de clarté, les colorations mêmes seront changées. Les harmonies, composées pour une certaine lumière, se désaccorderont sous un éclairage différent. Le peintre ne reconnaîtra plus son œuvre. Ce serait un grand hasard s'il la trouvait améliorée: le plus souvent il sera profondément déçu.

Voici des exemples de ces altérations d'apparence que peut produire une modification dans l'éclairage natif d'un tableau. Supposons la toile exposée à un jour moins intense que celui sous lequel elle a été peinte. C'est ce qui arrive pour les études de plein air, peintes à la grande lumière diffuse du dehors, parfois sous une ombrelle blanche en plein soleil. Le peintre compose un effet qui dans ces conditions lui semble très lumineux. Voyez maintenant cette

même toile dans un musée, par un jour gris. Elle vous apparaîtra tellement sombre, que vous pourrez vous demander si elle ne représenterait pas un effet de crépuscule ou de clarté lunaire. C'est ce qui arrive pour maintes toiles rapportées des pays du soleil (V. Fromentin, Guillaumet). Elles ont perdu leur luminosité en route. — Transporté d'un atelier un peu sombre à une exposition très claire, un tableau ne perdra pas moins. Ses belles ombres veloutées et fondues feront l'effet de taches crues, mal nuancées : on y distinguera des inégalités que le peintre n'y avait pas vues, des nettetés qu'il n'y avait pas voulu mettre. Sous ce jour brutal, ses effets de clair-obscur perdront leur charme et leur mystère.

Plus grave encore sera l'altération produite par un changement de coloration de la lumière. Soit un tableau peint à la lumière blanche et qui serait vu à la lumière jaunâtre du gaz : la couleur de cette lumière se combinera avec la couleur du tableau pour donner des résultantes imprévues[1]. Les jaunes prendront un éclat excessif, les bleus seront ternis ou se confondront avec les verts. Le tableau n'y pourra gagner que s'il était peint dans des tons trop froids, avec prédominance de bleus violâtres ou de verts trop aigres. — Par contre, supposez un tableau peint sous une lumière colorée, par exemple un effet de soleil couchant étudié sur nature à la chaude lumière de ce même soleil. Pendant que le peintre y travaille, le même rayon qui dore les objets dore sa toile, de sorte que pour reproduire leur apparence actuelle il lui suffit de reproduire leur ton local. Si par exemple il a devant lui une muraille blanche, des feuilles vertes que jaunit le soleil, il lui suffira de mettre sur sa toile du blanc et du vert pour obtenir l'effet voulu : ainsi il aura une ten-

1. Pour l'analyse de ces effets, voir d'excellentes observations dans la *Théorie scientifique des couleurs* de N. Rood, notamment p. 130 et suivantes.

dance à peindre en tons froids que la lumière ambiante se charge de réchauffer au degré voulu. Exposez cette étude à la lumière blanche, le rayon coloré qui la flattait a disparu ; elle apparaît froide et fausse, mal équilibrée. Elle ne pourra reprendre accidentellement sa véritable valeur que vers le soir, si un rayon de soleil couchant vient à la frapper, la replaçant un instant dans sa lumière native.

Il est absolument nécessaire, si une œuvre de peinture est faite pour être mise en place dans des conditions d'éclairage déterminées d'avance, par exemple s'il s'agit d'un panneau décoratif, que l'artiste la compose et l'exécute dans ces mêmes conditions d'éclairage. C'est une règle qu'un décorateur comme Galland, qu'un coloriste comme Delacroix, s'imposait.

Quand aucun éclairage spécial n'est prévu, l'artiste n'a rien de mieux à faire que de travailler à la lumière moyenne et pour la lumière moyenne, c'est-à-dire dans les conditions d'éclairage qui conviennent le mieux à la majorité des tableaux.

Ces conditions peuvent être ainsi résumées.

Le tableau devra de préférence être éclairé à la lumière blanche. C'est en effet celle que nous regardons comme l'éclairage normal, et par rapport à laquelle nous sommes exercés à percevoir la teinte propre des objets, ou, comme on dit, leur couleur vraie. La lumière blanche, étant également favorable à toutes les couleurs, leur conserve leur harmonie. Dans une salle éclairée par la lumière du jour, on devra donc, pour les tentures, adopter des tons neutres ; on évitera les surfaces colorées qui teindraient les tableaux de leur reflet. Les verrières de couleur ne seront tolérables que si elles sont assorties de telle manière que leurs couleurs se compensent et reconstituent de la lumière blanche. L'éclairage artificiel a été longtemps déconseillé, tant qu'on ne disposait que de lumières jaunâtres, telles que l'éclairage au

gaz primitif. Aujourd'hui l'industrie, à l'aide de dispositifs de toute espèce, nous fournit à volonté de la lumière blanche qui convient à peu près aussi bien que la lumière du jour à l'exposition des tableaux.

Comme intensité, celle d'un beau jour d'intérieur est très largement suffisante. Elle donne aux couleurs tout l'éclat voulu. Elle constitue même à ce point de vue un optimum. C'est aussi de cette intensité d'éclairement que l'on doit chercher à se rapprocher dans l'éclairage artificiel des tableaux, ou dans les projections lumineuses. Y aurait-il intérêt à la dépasser, comme cela serait à la rigueur possible, en concentrant sur la toile de puissants faisceaux lumineux ? On pourrait obtenir ainsi des effets de grande luminosité, se rapprochant davantage de ceux que nous offre la nature. Peut-être un jour le fera-t-on couramment. Nous ne savons ce que réserve aux générations futures l'art de l'avenir. Il est probable qu'il se lancera, grâce au développement de la technique, dans des voies toutes nouvelles. On peut concevoir un art qui irait beaucoup plus loin que le nôtre dans le domaine de l'illusion, qui userait plus largement et d'une façon plus artistique que nous ne le faisons actuellement des ressources de la projection lumineuse, et donnerait ainsi à ceux qui viendront après nous des visions merveilleuses. En attendant nous devons nous contenter de la bonne et honnête peinture dont nous disposons actuellement : pour celle-là, l'éclairage normal d'intensité moyenne est bien suffisant, et l'artiste ne doit viser qu'à en tirer le meilleur parti possible.

Pour régler l'éclairement réel du tableau, y a-t-il lieu de tenir compte de son éclairement fictif, c'est-à-dire de l'intensité de la lumière qui est censée éclairer les objets représentés ? Soit par exemple une toile représentant un effet de clair-obscur assez sombre, et une autre représentant un paysage au grand soleil. Est-il bon que toutes deux soient

éclairées de même, ou différemment ; et dans ce dernier cas, est-ce à la première ou à la seconde que revient le plus fort éclairage ? On peut avoir à résoudre des questions de ce genre, quand par exemple on doit assigner une place à divers tableaux dans une salle où la lumière n'est pas distribuée avec une uniformité parfaite.

Tout d'abord on serait tenté de mettre en plus belle lumière l'effet le plus sombre, pour compenser par ce supplément d'éclairage son défaut de luminosité, et dans l'emplacement le plus obscur l'effet le plus clair, qui semble avoir moins besoin d'être fortement éclairé. Mais en réalité cet arrangement serait défectueux. Un tableau représentant des objets à un éclairage très bas peut sans trop d'inconvénient être faiblement éclairé ; en l'exposant à basse lumière, on ne fait qu'exagérer l'impression que l'artiste a voulu produire. Pour le tableau clair au contraire, qui doit produire une impression d'éclat, l'effet sera tout à fait perdu si les couleurs sont ternies par défaut d'éclairage. On peut constater, quand on parcourt une galerie de tableaux aux approches du soir, que ce sont les effets de grande luminosité qui perdent le plus de leur valeur. Dans ces conditions, il ne resterait rien d'un Monet. Un Rembrandt garderait sa beauté grave jusqu'à la tombée de la nuit. Dans une salle à tentures claires qui reçoit par de larges fenêtres une lumière gaie, vous placerez plutôt un tableau lumineux ; accrochez à la muraille un de ces vieux portraits, où une figure pâle se détache sur un fond très obscur, sa présence paraîtra insolite ; il fera tache sur ces clartés ; il ne sera pas en harmonie avec la lumière ambiante. De telles effigies ont été visiblement faites pour des intérieurs sombres, auxquels elles étaient adaptées, et elles doivent avoir été peintes dans un atelier sombre. Sans doute un tableau forme si l'on veut un tout indépendant, un petit monde à part ayant sa lumière propre, qui peut être toute différente de celle qui éclaire la

pièce ; s'il n'y a aucun rapport entre l'éclairage réel de la toile et l'éclairage fictif des objets représentés, nous n'en serons pas trop choqués. Nous éprouverons pourtant une impression plus satisfaisante, si nous sentons entre les deux une harmonie. Quand notre œil, accommodé à la lumière ambiante, qui éclaire autour de nous les objets réels, viendra se poser sur la toile, il y retrouvera cette même lumière, éclairant les objets représentés ; le regard entrera de lui-même dans le tableau ; il se sentira à l'aise dans cet éclairage familier, dont il interprétera sans peine tous les effets. Pour conclure sur ce point, nous dirons que le tableau requiert une lumière de bonne intensité moyenne, d'autant plus claire qu'il représente des effets plus lumineux.

Reste à régler l'orientation de la lumière.

Le mieux serait sans doute que l'on put éclairer le tableau par une lumière tellement diffuse, qu'elle n'aurait aucune provenance définie, et baignerait la toile entière d'une nappe uniforme de paisible clarté. La lumière radiante en effet est ce qui convient le moins à l'éclairage d'un tableau. Ne parlons même pas de l'éclairage direct par la pleine lumière solaire, qui est évidemment trop intermittent, trop variable pour que l'on puisse compter sur lui, et établir en conséquence une œuvre d'art destinée à être contemplée à volonté. Mais le simple fait que l'éclairage, même diffus, soit nettement orienté, a des inconvénients. Nous avons vu en effet qu'une lumière de provenance définie a la propriété d'accuser le relief des surfaces et leur forme. Ce qui est un avantage pour l'éclairement d'un objet solide serait un désavantage quand il s'agit d'un tableau. Devant une toile ainsi éclairée, nous garderions la conscience nette que nous avons devant nous une surface plane, couverte d'une croûte de couleurs séchées plus ou moins rugueuse, et ce réalisme de perception serait tout à fait défavorable à l'illusion picturale. Il faut s'appliquer au contraire à nous faire perdre toute notion de la sur-

face même du tableau, et par conséquent recourir à une lumière aussi diffuse, aussi peu orientée que possible.

Il est pourtant impossible dans la pratique de réaliser la diffusion parfaite. Que le jour soit donné par une fenêtre, par un plafond vitré, dans tous les cas il frappe la toile dans un certain sens. Nous devons donc chercher à régler au mieux cette orientation.

L'incidence de la lumière doit être telle, qu'elle donne à la toile le plus de clarté possible, tout en évitant les miroitements. Pour obtenir le maximum de clarté, on n'aurait rien de mieux à faire que de présenter la toile normalement à la lumière. Plus en effet l'éclairage est oblique, plus la luminosité de la surface décroît ; elle tomberait au minimum à jour tangent. Mais d'autre part, si l'on se propose d'éviter le miroitement, ce sera précisément l'éclairage normal qui se trouvera le plus défectueux. Un tableau verni, surtout s'il est recouvert d'une vitre comme ont imaginé de le faire par mesure de prudence nos conservateurs de musées, est un véritable miroir qui nous renvoie spéculairement l'image de la fenêtre qui l'éclaire. Il se perdra donc dans ses reflets s'il est éclairé de face. Dans ces conditions d'éclairement, quand bien même la surface ne serait pas absolument miroitante, ainsi dans un tableau non verni ou dans une gravure, il y aurait encore un excès de lumière blanche, spéculairement réfléchie, qui produirait un effet fâcheux. Pour cette raison il faut donner de l'obliquité à la lumière.

On peut user pour cela de plusieurs moyens. Si le tableau est éclairé de gauche par une fenêtre, on le déplacera vers la droite. Si est éclairé de haut par un vitrage, on le placera aussi bas que possible et on lui donnera une suffisante inclinaison. La position définitive doit être telle que dans le tableau, considéré comme un miroir, on ne puisse apercevoir même partiellement l'image de la fenêtre. Il serait facile de déterminer graphiquement cette position, mais dans

la pratique on n'a pas besoin d'une telle précision. Une bonne moyenne convenant à la généralité des tableaux serait de donner à la lumière une inclinaison de 45 degrés. C'est ainsi que d'instinct on dispose les choses pour regarder près d'une fenêtre un tableau, une gravure, une aquarelle, une feuille imprimée. On présentera la surface au jour de telle sorte que la lumière l'éclaire obliquement à peu près suivant cet angle.

L'angle sous lequel le jour frappe la toile restant le même, le tableau sera aussi bien éclairé, que la lumière vienne de haut ou de côté, de droite ou de gauche. La seule raison qui puisse faire préférer une direction à une autre est le désir de mettre, ici encore, une harmonie entre l'éclairage réel du tableau et l'effet de lumière représenté.

Nous avons remarqué que dans la réalité les objets se présentaient d'ordinaire à nous éclairés d'assez haut, et que pour cette raison même l'artiste avait une tendance à préférer comme plus normal ce genre d'éclairage. C'est donc celui qui conviendra pour la majorité des tableaux. Le jour venant de très haut a de plus l'avantage de permettre d'utiliser également les quatre parois d'une salle. En fait, l'idée ne viendra jamais à un architecte d'éclairer autrement une salle de musée quand il a toute liberté pour en établir le plan et l'affecter spécialement à son usage.

Mais il peut se faire que l'on ne dispose que d'un éclairage à peu près horizontal. Certaines galeries de tableaux sont installées dans des édifices qui avaient une toute autre destination. S'il se trouve que les fenêtres n'en sont pas très élevées, les toiles accrochées à mi-hauteur de la muraille seront éclairées horizontalement. De même pour les tableaux qui ornent un appartement à plafond assez bas. Dans ce cas l'éclairage sera bon encore, à la condition toutefois que le tableau se présente au jour assez obliquement ; ce qui restreint beaucoup les surfaces utilisables. Il peut même se

trouver que, pour certaines œuvres, cette lumière venant ainsi de côté soit plus avantageuse que celle qui vient de haut : cela arrive quand le tableau représente justement un effet d'éclairage latéral à lumière basse. Mais alors il est indispensable que la lumière réelle vienne du bon côté. Un tableau où les objets sont représentés éclairés de gauche fera mauvais effet s'il est exposé à une lumière venant de droite ; il y aurait dans ce cas entre l'éclairage réel et l'éclairage fictif une discordance qui serait sentie.

Le mieux en somme est que la lumière soit assez diffuse pour qu'on n'en remarque pas l'orientation ; mais lorsqu'en fait cette orientation existe et est assez marquée pour être sentie, le mieux est qu'elle corresponde autant que possible en hauteur comme en direction à la façon dont les objets sont censés éclairés dans le tableau.

Il serait possible d'aller plus loin dans cette voie. A la rigueur on pourrait combiner des jeux d'éclairage qui s'ajouteraient à ceux que représente le tableau et en accentueraient l'effet. Selon par exemple qu'il s'agirait d'un effet de grand soleil, de soleil couchant ou de crépuscule, on donnerait plus ou moins d'intensité à l'éclairage, on le colorerait de diverses façons, on projetterait plus de lumière sur certaines parties de la toile. Il arrive parfois qu'un rayon de soleil, frappant accidentellement un tableau au bon endroit, produit des effets surprenants de luminosité. De tels jeux d'éclairage amuseraient le regard ; mais ce seraient des effets de diorama que la peinture est en droit de dédaigner ; mieux vaut que le peintre tire ses procédés d'expression des ressources propres de son art.

CHAPITRE II

CLARTÉS DANS LA NUIT

Effets de nuit. — Clairs de lune. — Effets de lumière artificielle.

Voyons maintenant comment l'artiste arrive à représenter sur la toile les divers effets de lumière qui peuvent se présenter dans la nature.

Dans toute cette étude nous supposerons le tableau placé dans les conditions d'éclairage normal que nous venons de déterminer, c'est-à-dire exposé à bonne lumière diffuse d'intensité moyenne. Dans ces conditions, voici les ressources dont le peintre dispose.

Sa palette est d'une richesse extrême. Avec les couleurs que l'industrie moderne lui fournit toutes préparées, en les mélangeant en diverses proportions, en les posant sur la toile de telle façon que les tons se fondent l'un dans l'autre ou s'exaltent par contraste, un coloriste exercé, rompu à la technique de son art, peut obtenir à volonté une nuance quelconque. Il n'est pas de couleur existant dans la nature qu'il ne puisse reproduire, non seulement en tonalité exacte, mais encore en intensité équivalente. Il lui serait même aisé, s'il voulait, de nous mettre sous les yeux des couleurs plus saturées, plus intenses qu'aucune de celles qui peuvent se présenter dans un paysage ou sur un objet naturel, des rouges fulgurants, des verts intolérables, des violets à outrance, qu'on ne saurait regarder une minute sans avoir la rétine complètement épuisée. Pour nous donner des sensations colorées de la plus haute intensité, la lumière diffuse

d'un jour d'intérieur suffit. De ce côté donc on peut dire que l'art n'a rien à désirer : sa puissance de coloration égale et même peut dépasser celle de la nature.

Il n'en est pas de même pour la représentation des degrés de clarté. Ici au contraire, la gamme des tons dont le peintre dispose est assez limitée. La question se pose de savoir comment il réussira, avec les degrés de clarté qui peuvent être réalisés dans un tableau, à rendre ceux qui peuvent se présenter dans la nature.

Le problème sera plus ou moins difficile à résoudre selon le genre d'effet que l'on se proposera de rendre. Sérions les questions en allant des éclairages les plus bas aux plus élevés.

La nuit est d'autant plus belle qu'elle est plus claire : aussi le peintre qui veut la représenter aura-t-il une prédilection pour les effets qui lui donnent le plus de lumière, pour les nuits sereines et étoilées, pour les clairs de lune où les objets prennent déjà quelque coloration. L'obscurité a pourtant sa valeur esthétique, ayant son expression. A ce titre elle mérite de trouver place dans la représentation artistique. Le coloriste même y peut trouver son compte : elle donne des noirs superbes, des gris sombres qui forment une harmonie grave d'un effet puissant. Le peintre le plus épris de lumière peut donc aimer aussi la nuit, et composer des œuvres faites précisément pour nous donner l'impression d'obscurité. V. Prouvé a gravé une série d'eaux-fortes vraiment tragiques représentant des masses sombres d'édifices à peine entrevues à une vague lueur dans les ténèbres[1].

Pour tous ces effets, pris dans le registre inférieur des sensations de clarté, le peintre dispose d'équivalents exacts. Il a des noirs assez profonds pour représenter l'ombre la plus épaisse et même l'obscurité absolue. On pourrait croire

1. Voir sa *Casbah d'Alger, la nuit.*

qu'il n'en est pas ainsi, en s'appuyant sur ce fait qu'une surface teinte du plus beau noir de fumée, exposée au grand jour, a encore une luminosité très appréciable. Mais peu importent les luminosités réelles. Il ne s'agit ici que de sensations, d'apparences, d'effet produit. Ce noir de fumée, vu au grand jour et par l'œil accommodé au jour, nous donne une sensation de noir au moins équivalente en intensité à celle que nous donnerait en pleine nuit l'œil accommodé à cette nuit. L'obscurité absolue n'est pas ce qu'il y a de plus noir; en vertu de son activité propre, l'œil y croit toujours percevoir de sourdes lueurs. Ce qui caractérise le moindre jour, ce n'est pas que les objets y prennent la teinte la plus sombre, c'est qu'ils y perdent leurs linéaments et n'apparaissent plus qu'en masses indistinctes et mouvantes sans formes définies. La teinte dans laquelle se fondent ces masses a peu d'importance; quand elle serait rougeâtre ou grise au lieu d'être noire, ce n'en serait pas moins la nuit. Nous dirons donc que, dans les effets de nuit, non seulement la peinture peut reproduire le noir des ténèbres, mais qu'elle risque de l'exagérer.

Il en sera de même pour les plus hautes clartés que puisse présenter un effet de nuit sans lune, pour la clarté du ciel par la nuit la plus sereine, pour la lumière même des étoiles : le peintre les peut figurer en clarté réelle, et risquerait plutôt d'en exagérer l'éclat. Dans le ciel sombre sur lequel elles se détachent elles nous semblent radieuses, étincelantes, comme des points de lumière absolue. En réalité elles n'ont pas plus de luminosité que n'en a la surface du ciel au crépuscule, puisqu'en fait elles ne commencent à apparaître sur la voûte céleste qu'à la tombée de la nuit. Le peintre nous en peut donc rendre aisément la clarté; la seule chose qu'il ne puisse vraiment reproduire, c'est l'activité de leur radiation, c'est le scintillement qui augmente leur éclat apparent et les fait paraître plus splendides. Il peut bien leur donner des rayons,

mais statiques. C'est en cela seulement que sa représentation reste défectueuse.

Les clairs de lune sont presque surabondants en poésie, et très fréquents dans l'art. C'est que dans la nature ils ont un charme particulier. Ils sont comme une lumière de grâce qui nous est donnée en pleine nuit ; si faible qu'elle soit, elle est la bienvenue. Nous dirons plus tard leur valeur esthétique et leur expression ; nous ne nous occupons ici que des moyens dont dispose l'art pour les rendre.

L'éclairage lunaire, même à son maximum d'intensité, quand la lune est pleine et brille dans un ciel très pur, est de faible puissance[1]. Une muraille blanchie à la chaux, éclairée en plein par la lune, n'est pas plus lumineuse que ne le serait une surface d'un gris très sombre en plein jour. S'ensuit-il qu'elle devra être représentée par un gris très sombre dans le tableau ? Cela ne serait pas suffisant, car il faut tenir compte de la sensibilité particulière que prend l'œil quand il s'adapte à la vision nocturne, et des effets de l'interprétation. En fait l'objet qu'il s'agit de représenter nous donnerait en nature une très nette sensation de blancheur ; c'est cette sensation ou cette apparence qui doit nous être rendue dans le tableau. Aussi l'artiste relèvera-t-il de quelques degrés la luminosité des objets les plus clairs qu'il représente, en la portant au moins à la valeur d'un gris moyen. L'œil, accommodé à la lumière du jour, acceptera parfaitement cette valeur comme équivalent du blanc lunaire. Aller plus loin, et comme on le fait trop souvent, représenter ce blanc lunaire par du vrai blanc, par du blanc mat, ce serait exagérer. Le contraste entre l'ombre et la clarté se trouverait trop grand, l'effet serait dur, tandis que le vrai clair de lune ne l'est pas : sa lumière est trop faible pour

1. Wollaston, cité par Helmholtz (Brucke et Helmholtz. Principes scientifiques des Beaux-Arts, Alcan, 1878), évalue cet éclairage à celui d'une bougie à douze pieds.

présenter des oppositions qui choquent le regard. A le faire trop blanc, on lui ôterait surtout son expression particulière d'éclairage nocturne. Peut-être le spectateur, habitué aux conventions de l'art, ne remarquerait-il pas l'inexactitude de l'échelle de clarté adoptée ; il sentirait pourtant que ce n'est pas tout à fait cela, et que quelque chose manque à ce clair de lune pour donner l'impression de la réalité. On voit en somme que le peintre peut trouver aisément, dans les degrés de clarté dont il dispose, ceux qui pourront correspondre à l'éclairage lunaire ; il n'aura même besoin d'utiliser à cet effet que la moitié des teintes qui forment son répertoire, celles qui vont du noir au gris.

La difficulté n'est pas là. Ce qui est plus délicat, c'est de rendre les caractères spéciaux de cet éclairage, les particularités qui lui donnent sa physionomie propre et permettent de le reconnaître à première vue.

La lumière lunaire est de la *lumière radiante à basse intensité*. La lune comme le soleil nous envoie des rayons, rayons visibles dans les mêmes conditions et dont on peut également suivre dans l'espace le trajet rectiligne ; elle projette des ombres très nettes. Elle a comme toute lumière radiante la propriété de modeler puissamment la forme, et de donner aux objets qu'elle éclaire un relief saisissant. C'est un éclairage à effet. Mais son intensité est très faible, et il en résulte, non seulement un abaissement général des clartés, mais une altération des valeurs relatives, une modification des apparences qui justement est caractéristique de ce degré d'éclairage et en donne en quelque sorte l'échelle. Entre les valeurs les plus claires et les valeurs les plus sombres, l'intervalle n'est pas bien grand, en sorte que nous percevons peu de nuances intermédiaires ; il y a peu de lumière diffuse, peu de reflets assez clairs pour être perçus : certaines parties de l'objet sont en pleine lumière, d'autres dans l'ombre, sans qu'il y ait pour ainsi dire de milieu. Les teintes sont donc

réduites à un petit nombre de tons ; et la forme aussi, faute d'une clarté suffisante pour nous permettre d'en percevoir les détails, est simplifiée. Les apparences familières des choses se trouvent ainsi transposées. La nature opère ici à la manière d'un artiste puissant, qui peint par larges masses, ne donnant de la forme que les indications essentielles, suffisantes pour la suggérer. Tout cela donne à un paysage lunaire un aspect un peu étrange, comme si nous avions devant les yeux, non la réalité même, mais une image de cette réalité, une vision qui nous la rappelle.

Les couleurs aussi subissent au clair de lune une altération particulière. L'éclairage lunaire est décolorant, car son intensité tombe au-dessous de celle qu'exige le sens chromatique pour nous donner une perception nette et distincte des nuances. Il importe de préciser le degré de décoloration. Souvent on l'exagère : on peindra des clairs de lune faits uniquement de blanc, de gris et de noir, ou teintés uniformément de bleu pâle. Qu'on en fasse l'expérience, on reconnaîtra qu'au clair de lune toutes les couleurs restent perceptibles, quelle qu'en soit la nuance, à la condition que la teinte de l'objet soit suffisamment claire. Présentez à la lumière de la lune une feuille de papier où d'avance vous avez peint en lavis clair toute la série des couleurs, vous les verrez franchement colorées et les reconnaîtrez fort bien. Exposez de même une aquarelle, un tableau clair, des échantillons d'étoffe ; regardez un bouquet de fleurs variées, jaunes, roses, bleues, vous en discernerez les teintes. La lumière de la lune étant blanche se prête à la vision de toute couleur ; mais naturellement cet éclairage, étant à la limite de l'intensité requise, ne produit d'effet chromatique que sur les objets de teinte claire, qui gardent une suffisante luminosité.

Supposez l'éclairage s'abaissant peu à peu. Tous les objets iront se décolorant, mais par degrés ; les teintes pâles reste-

ront le plus longtemps visibles ; les couleurs saturées, celles qui au grand jour ont le plus d'éclat, s'assombriront plus que les autres à cette faible lumière ; les objets de teinte très foncée tourneront bientôt au noir. On peut remarquer enfin, au clair de lune, une tendance des couleurs à se rapprocher du vert-bleu. On sait qu'un éclairage très intense a pour effet de les jaunir ; elles doivent donc, quand la luminosité baisse, prendre des tons plus froids. Il faut aussi compter ici avec le phénomène de Purkinje, en vertu duquel les couleurs de l'extrémité rouge du spectre ont une tendance à disparaître les premières quand l'éclairage s'abaisse à l'extrême : en fait la dernière trace de coloration qui subsiste à un très faible clair de lune, c'est la teinte bleuâtre du ciel.

En somme, à l'éclairage lunaire, les couleurs ne sont pas abolies, mais elles sont en voie d'évanouissement. C'est à ce degré précis de décoloration que le peintre doit se tenir s'il veut obtenir un effet juste ; mais on voit quelle finesse de regard exige une telle observation. Que l'on étudie à ce point de vue la fresque de Puvis de Chavannes, sainte Geneviève veillant sur la cité endormie. Si admirable que soit ce clair de lune, si pénétrante qu'en soit l'impression, il a pourtant quelque chose qui n'est pas tout à fait lunaire ; c'est la gamme des colorations, qui est trop montée de quelques degrés, surtout dans les ombres. Un certain nombre de paysagistes contemporains se sont adonnés avec une véritable prédilection à l'étude de ces effets si délicats à observer, et sont arrivés à les rendre avec une délicatesse exquise[1].

Reste à savoir quel degré de clarté on pourra réserver à la lune même, quand elle entrera dans le tableau. Elle y a sa place pour sa beauté, pour son expression sereine ou triste, pour la fascination qu'exerce ce disque lumineux qui dans

1. Voir à ce sujet la remarquable étude de Robert de la Sizeranne (Les Peintres de la nuit, *Revue des Deux Mondes*, mai 1909). Il signale les progrès réalisés en ce sens par Cazin, Whistler, Le Sidaner, Duhem, Perrinet, Steichen.

un paysage nocturne attire invinciblement le regard. Par sa présence elle rend l'éclairement du tableau immédiatement intelligible, et le jeu des ombres projetées plus significatif. On la figurera dans ses phases diverses ; on nous montrera son image réverbérée dans l'eau en longues traînées lumineuses, ou brisée en éclats sur les arêtes d'un toit mouillé. Avec elle brusquement nous passons à un nouvel ordre de valeurs.

La lune en effet a naturellement un éclat bien supérieur à celui des objets qu'elle éclaire. Si nous voulons évaluer sa clarté réelle, il faut remarquer que lorsqu'elle est à son premier quartier, à 90 degrés du soleil, elle peut apparaître dans le ciel en plein jour, blanche et diaphane comme une nuée. A vrai dire, quand en pleine nuit nous la voyons dans le ciel, elle-même n'est pas dans la nuit, elle est au jour. Seule dans l'espace, bien au-dessus de la région ténébreuse dans laquelle nous sommes plongés, elle apparaît triomphante, en plein soleil.

Pour elle donc et pour ses miroitements ou ses reflets, le peintre peut réserver les tons les plus hauts de sa palette, ses jaunes les plus clairs, ses blancs les plus purs. Leur éclat, quand le tableau serait exposé au jour le plus favorable, suffira à peine à représenter la réelle splendeur de la pleine lune par une nuit sereine. Il sera même bon, si l'on tient à garder à la lune sa supériorité d'éclat sur les objets qu'elle éclaire, de ne pas se laisser aller à faire ceux-ci trop lumineux ; il sera prudent de les tenir dans les strictes limites de leur clarté réelle, et même de les rabattre au gris sombre. On pourra aussi, comme l'a fait Harrison dans quelques belles études de clair de lune, reproduire objectivement cette sorte de halo que nous croyons voir autour de tout objet très lumineux, cette irradiation subjective qui les fait paraître brillants. Car la lune réelle n'est pas seulement très blanche ; elle brille dans le ciel ; elle éblouit presque nos yeux adaptés à la vision nocturne ; et c'est de cette impression qu'il faut

nous donner l'équivalent dans le tableau, avec les clartés un peu inférieures dont on dispose.

Signalons en passant la tendance des peintres à exagérer singulièrement dans leurs tableaux la grandeur apparente du disque lunaire. L'angle moyen sous lequel nous voyons la lune étant constant et de valeur connue, rien ne serait plus aisé que de la représenter perspectivement en grandeur exacte. Dans un tableau fait pour être regardé à deux mètres, elle ne devrait pas être plus grande qu'une pièce d'un franc : on la fera grosse comme une orange. Il en résulte qu'elle nous paraîtra, soit trop grosse, soit trop rapprochée, et dans tous les cas peu naturelle. Cette exagération presque constante, parfois démesurée, s'explique par le fait que la lune n'est d'ordinaire représentée que de souvenir, et par conséquent d'une manière un peu conventionnelle ; on la fait très grande parce qu'elle a beaucoup d'importance dans le paysage, comme le dessinateur novice qui dans ses représentations de la figure humaine fait toujours les yeux très grands parce que c'est un objet qui attire spécialement l'attention. Je sais que dans la réalité, à son lever, la lune paraît souvent d'une grandeur prodigieuse ; mais c'est là une illusion due à un effet de perspective aérienne et qui se produira également dans le tableau si cette perspective est exactement observée : c'est la rendre un peu grossièrement que de la figurer en donnant réellement à l'image un énorme diamètre.

Les effets de lumière artificielle sont bien faits pour attirer l'attention de l'artiste. Il n'est personne qui observant un effet de ce genre, par exemple un liseur penché sur son livre à la clarté d'une lampe, des chasseurs se chauffant à un foyer flambant, un maréchal-ferrant attisant le brasier de sa forge, n'ait été frappé de l'aspect original et vraiment pittoresque de cette vision. Tout concourt à l'effet : le ton chaud des colorations, le relief surprenant que prennent les figures et les objets proches du foyer, la dégradation des clartés avec

la distance, et surtout la façon dont le tableau se compose avec son centre lumineux entouré d'ombres croissantes. Aussi s'explique-t-on que de très bonne heure les artistes se soient exercés à rendre de telles scènes, que quelques-uns même (Gérard Honthorst, Elsheimer, Goffried Schalken), s'en soient fait une spécialité.

Tout au plus aurait-on pu reprocher à ce genre une certaine monotonie ; il est certain qu'à la longue on se serait lassé de cette lumière obstinément rougeâtre, de cet éclairage resserré, de ces oppositions violentes de clarté et d'ombre. Mais aujourd'hui l'industrie met à notre disposition de la lumière blanche diffusée en larges nappes qui peut rivaliser avec la lumière du jour. On répand la lumière à flots dans les appartements, dans les ateliers, dans les magasins, dans les salles de fête. Sous la nouvelle lumière artificielle les objets reprennent la netteté de leurs détails, la délicatesse de leur modelé, l'éclat de leurs colorations. Ils ne perdent plus rien de leur beauté. De là pour l'artiste de nouveaux thèmes d'une variété infinie.

L'éclairage artificiel n'est même plus restreint aux effets d'intérieur. Nos rues, nos places, s'éclairent d'une lumière toujours plus large, toujours plus intense. « Il y a donc là, pour le peintre de la nuit, une troisième étape à franchir. Après la nuit à la chandelle, après la nuit à la lune, c'est la féerie des nuits de plein air éclairées à la lumière artificielle, qui l'attire. Elle l'attire d'autant plus qu'elle est dans nos grandes villes, dans nos cités industrielles, une revanche esthétique sur le jour. Tout ce qui, pendant le jour, est monotone, triste, prétentieux, excessif ou vulgaire, devient sous les mille lumières que nous donne la science, pittoresque. Tout vibre, s'aère, s'épure. L'enveloppe matérielle des usines s'efface dans l'ombre, et leurs âmes de feu paraissent dans le ciel. Les colonnes de fumée qui obscurcissaient l'air deviennent des colonnes de flamme qui l'éclairent. Les mil-

liers de vitres qui étaient des trous noirs pendant le jour gris luisent comme autant de rubis ou de diamants. Les édifices de fer et de verre, plus pesants au soleil que du bronze, paraissent dans l'ombre des bulles gonflées d'un air lumineux, irisées, prêtes à s'élever jusqu'aux étoiles. Moins il y a de pierres dans une bâtisse, plus il y a de vides, plus elle rayonne de vie intérieure. Ainsi l'architecture moderne, celle des grands halls, des gares de chemin de fer, des casinos, des usines, toute en glaces ou en baies vitrées, dégage, la nuit, une poésie qu'on ne lui soupçonnait pas[1]. »

Les foyers lumineux eux-mêmes entrent dans le décor de la ville moderne ; ils lui font chaque soir une splendide illumination. Il est peu de spectacles de nature qui dépassent en grandeur et en beauté l'aspect du Paris nocturne, quand du haut d'une terrasse ou d'un balcon élevé on contemple la cité immense avec les myriades de points lumineux qui la constellent. Ainsi l'éclairage artificiel offre de nos jours aux artistes une source inépuisable de beautés. Plus on va d'ailleurs, plus il prend de place dans notre vie. Le peintre qui ne se fige pas dans la tradition surannée, mais est soucieux de suivre la vie moderne dans son évolution, sera donc amené à donner aux effets de lumière artificielle une place toujours croissante dans la représentation artistique.

De ces effets quelques-uns sont très faciles à rendre en peinture. Ils se tiennent le plus souvent dans des tonalités assez basses. Pour représenter les objets tels qu'ils apparaissent à la lumière artificielle, le peintre dispose d'une échelle de clartés largement suffisante. L'éclairage électrique le plus intense qui soit pratiquement usité ne dépasse pas en puissance la lumière diffuse d'un jour assez terne. Dans le salon le plus brillamment éclairé il ne fait pas plus clair que dans une mansarde en plein jour. Le peintre n'éprouvera donc

1. Robert de la Sizeranne, *ibid.*

aucune difficulté à nous donner dans son tableau un exact équivalent de cette intensité d'éclairement. Il n'est pas non plus bien malaisé de reproduire la teinte orangée ou rougeâtre que prennent les objets à la lumière d'une flamme, le contraste violent des clartés et des ombres. Ce sont de ces effets qu'un artiste, même médiocre, poussera sans peine jusqu'au trompe-l'œil. En somme il se trouve ici avoir affaire à un éclairage simplifié, autrement facile à rendre que les reflets enveloppants de la lumière diffuse et le jeu subtil des clartés de plein air.

Ce qui sera plus difficile, ce sera d'amener au ton juste les effets de lumière légèrement teintée. Soit par exemple une lumière un peu jaune, comme celle des ampoules électriques. Ce léger surcroît de radiations jaunes laisse les verts et les rouges à peu près inaltérés, mais jaunit les blancs, pâlit les jaunes clairs qui se perdent dans la coloration de l'éclairage ambiant, neutralise plus ou moins les bleus et les fait passer selon leur nuance au gris ou au verdâtre. Toutes les nuances dans la composition desquelles entre la couleur dominante ou sa complémentaire se trouvent ainsi plus ou moins modifiées, et les autres par contraste. Ajoutez à ces effets l'effort inconscient de la vue pour retrouver sous la lumière accidentellement colorée la teinte normale des objets, et les illusions qui peuvent résulter de cette interprétation. Il y a là un jeu spécial d'apparences colorées qui demande pour être saisi un œil très exercé, et pour être reproduit une mémoire chromatique très fidèle. (V. la *Fin de soirée* de Grün).

Chaque mode d'éclairage a de la sorte sa gamme caractéristique de colorations qui doit être exactement notée, si l'on veut nous donner de cet éclairage, non pas une représentation approximative, mais une impression juste.

Mais voici le problème le plus difficile que le peintre de lumière artificielle ait à résoudre. Les effets d'éclairage artificiel

ont cette particularité d'être d'ordinaire très fortement différenciés : ils nous présentent sur un fond généralement assez sombre quelques points lumineux d'une extrême intensité. Presque toujours en effet, dans l'éclairage artificiel, le foyer lumineux entre dans le champ visuel et par conséquent demande sa place dans le tableau. Nous ne voulons pas voir seulement la surface éclairée, mais la flamme éclairante.

C'est elle surtout qui attire le regard, qui le fascine par son éclat. Si elle n'était pas là, avec sa beauté rayonnante, le tableau serait éteint, l'impression esthétique perdue. Or voici la position difficile qui est faite à l'artiste quand il s'attaque à ce problème : les corps lumineux dépassent en éclat les plus hautes clartés dont la peinture dispose. On a mis l'art au défi de représenter le soleil en luminosité vraie. Ce n'est pas assez dire : le plus grand peintre du monde ne saurait reproduire en éclat réel une simple chandelle. La flamme d'une bougie est plus lumineuse que le tableau le plus clair : faites-en l'expérience en plaçant, devant une toile qui représente un flambeau allumé, un flambeau réel : vous verrez comme la flamme réelle se détache en vigueur sur son image. Regardez cette même flamme sur le ciel bleu ; elle est visible encore par sa supériorité d'éclat ; c'est à peine si elle pâlit devant une feuille de papier blanc en plein soleil.

Il en sera de même de tous les corps portés à l'incandescence lumineuse : tous ont un degré de luminosité bien supérieur au blanc mat, qui est la teinte la plus claire qu'un tableau puisse atteindre. Nous avons vu de plus qu'ils conservent le même éclat à toute distance, tant qu'ils gardent quelque dimension perceptible ; c'est seulement quand ils n'apparaissent plus que comme des points lumineux que leur clarté commence à décroître avec la distance jusqu'à devenir accessible à la peinture. A cette impuissance de l'art, il n'y a pas de remède.

Voyez par exemple le *Changeur* de Rembrandt. Il tient sa

main devant la flamme qui lui éclaire vivement la figure. Figurez-vous qu'il écarte sa main et que la flamme apparaisse. Ce sera un brusque sursaut de luminosité. Pour représenter l'apparition de cette flamme en valeur exacte, il faudrait lui donner un éclat tel, qu'en comparaison les parties les plus claires de la figure ne paraîtraient plus que de l'ombré. Mais où l'artiste trouverait-il des tons assez clairs pour réaliser ce



Cl. Hanfstaengl.

Fig. 56. — Le Changeur de Rembrandt. Représentation de la lumière artificielle.

contraste ? De deux choses l'une ; ou il assombrira la figure et alors elle ne semblera plus assez éclairée ; ou il ne donnera à la flamme que le léger surcroît de clarté dont il dispose encore, et elle ne semblera pas assez lumineuse. Rembrandt, jugeant le problème insoluble et les deux solutions aussi peu satisfaisantes l'une que l'autre, y a renoncé. Le vieillard n'écartera pas sa main.

En fait, chaque fois que l'artiste veut à toute force représenter une flamme, c'est à la seconde solution qu'il se résigne : il se contente de lui réserver ses plus hautes clartés disponibles. Pour conserver tant bien que mal le contraste, tout ce qu'on peut faire, c'est de tenir le fond du tableau au strict degré de clarté nécessaire. On s'attachera aussi à reproduire les signes accessoires par lesquels un foyer lumineux donne une impression d'intensité : irradiation de la flamme, auréole qui l'entoure, clarté vive jetée sur les objets voisins, épaississement des ombres par contraste : ainsi l'imagination du spectateur pourra compléter l'image nécessairement défectueuse et conventionnelle qu'on lui présente : il l'acceptera, sachant qu'on ne peut mieux faire, comme équivalent de la réalité.

CHAPITRE III

EFFETS D'INTÉRIEUR

Il nous faut faire une catégorie à part du jour d'intérieur. C'est un très bel éclairage, très bien orienté, qui modèle admirablement les objets. Sa caractéristique est en effet de les présenter sous une lumière resserrée, concentrée, qui les met en évidence, qui les fait saillir de l'ombre environnante avec un relief significatif. Il convient particulièrement à la figure humaine, qu'il nous montre à son avantage, dans son habitat familier. Il fournit des effets de clair-obscur tout composés, assez analogues à ceux que donne l'éclairage artificiel, mais plus riches encore puisqu'ils partent d'une clarté plus haute. Toutes ces raisons expliquent la prédilection qu'ont pour lui les artistes : en fait ce mode d'éclairage est de beaucoup le plus usité en art.

Laissons pour un instant de côté le cas exceptionnel où dans un effet d'intérieur entre un rayon solaire qui frappe directement les objets. En général, nous n'avons affaire qu'à un éclairage par lumière diffuse, qui ne donne aux objets qu'une luminosité moyenne : la plus haute clarté à laquelle il les élève est celle du blanc mat. Dans ces conditions, le peintre n'aura aucune difficulté à les reproduire en valeur réelle. Le jour qui éclaire son modèle est précisément celui sous lequel il travaille ; et c'est à ce même jour encore que le tableau sera exposé. Tout est de pair. Rien à transposer. L'artiste peut tranquillement s'appliquer à reproduire sur sa

toile, ton pour ton, le modèle qu'il a devant les yeux. Tous les degrés de clarté qu'il peut avoir à représenter se trouvent dans son registre.

La difficulté n'est pas là. Ce que nous avons à nous demander, c'est comment, avec ces clartés de valeur moyenne dont ils disposent, certains peintres arrivent à nous donner une si nette et si forte impression de luminosité. Entre deux toiles de clarté équivalente, l'une nous semblera terne, mate et sans éclat : alors même qu'elle représentera des objets de teinte très pâle, la lumière en sera absente. L'autre au contraire nous semblera lumineuse : alors même qu'elle se tiendra dans des valeurs assez basses, nous y verrons un EFFET DE LUMIÈRE. Notre attention se détournera de l'objet éclairé pour se porter sur le rayon éclairant, qui est vraiment la chose représentée, le thème principal du tableau. Quel est ici le procédé de suggestion artistique ? Par quel artifice un tel effet peut-il être obtenu? L'étude de quelques œuvres particulièrement significatives nous l'apprendra.

Le peintre qui s'intéresse et veut nous intéresser à la lumière prendra plaisir à la faire jouer sur les objets, à varier ses effets d'éclairement, à en combiner d'inédits qui réveillent la sensibilité esthétique par leur nouveauté. Les peintres de la forme se contentent de l'éclairage normal. On trouvera bien dans leurs œuvres quelques effets de clair-obscur rendus avec beaucoup de délicatesse et d'exactitude, car il est impossible de modeler la forme sans reproduire le jeu de la lumière et de l'ombre à sa surface. Mais ces effets seront toujours les mêmes; ils échapperont à l'attention par leur monotonie : car on ne remarque dans la réalité que ce qui varie, et dans l'art que ce qui est nouveau. Le luminariste au contraire observera d'un œil attentif dans la nature les jeux capricieux de la lumière, spécialement ceux qui ont un caractère insolite. L'art plastique évite les ombres portées qui brisent la forme : le luminariste s'en délecte. Sans hési-

tation il reproduira dans un portrait la tache sombre que fait l'ombre du nez sur la lèvre. Sur la moitié du visage il étendra résolument un pan d'ombre. On ne saurait affirmer plus impérieusement que ce n'est pas à la forme qu'il faut regarder. Toujours sa lumière sera nettement orientée. Il faut en effet, pour qu'on la sente active, qu'elle se déverse dans une direction bien définie. Le regard alors la suit dans son mouvement, entraîné dans le sens de son afflux comme lorsqu'il se pose sur la surface d'une eau courante.

Le luminariste se reconnaît encore à la qualité de ses ombres. Elles sont franches, résolues, car il est impossible qu'un fait aussi important que le passage de la lumière à l'ombre ne soit pas affirmé par un net contraste de valeurs; mais elles restent transparentes, lumineuses : c'est une chute de clarté, qui nous laisse dans la clarté encore.

On a souvent affirmé que le peintre, pour rendre les effets de lumière qui peuvent se présenter dans la réalité, était obligé d'user d'artifice : incapable de porter réellement ses clairs à une intensité suffisante, il les rehausserait par le contraste d'ombres plus épaisses que nature; il s'efforcerait ainsi de faire, comme on dit, de la lumière avec de l'ombre. Cela est inadmissible. Comment, *dans un effet d'intérieur*, où les plus hautes clartés ne s'élèvent pas au-dessus du blanc mat, le peintre serait-il exposé à trouver des valeurs qu'il serait incapable de reproduire exactement? Ses teintes claires n'ont donc pas besoin de repoussoir. Il faut se garder ici d'un malentendu. Si quelques peintres, le Caravage, Ribera, Ribot par exemple, usent de ces artifices de contraste, ce n'est nullement pour donner à leurs toiles plus de luminosité. On peut remarquer d'ailleurs que si tel était leur but ils l'auraient bien manqué; car l'effet d'ensemble qu'ils obtiennent ainsi est en réalité bien sombre : dans ces fortes oppositions de noir et de blanc, c'est le noir surtout qui profite du contraste et s'impose aux yeux. Mais leur dessein est

autre. Ce que visiblement ils se proposent, c'est d'obtenir le modelé le plus énergique. S'ils appuient à ce point sur l'ombre, c'est pour la creuser davantage, et laisser en plus forte saillie les parties réservées. Ils ne visent pas à la clarté, mais au relief. Nous en dirons autant de ce fond obscur que longtemps on s'est cru obligé de donner à tout portrait. Il n'avait certainement pas pour but de faire paraître les figures plus claires, mais de les mettre en évidence, de les porter en avant, d'en accentuer le relief.

Loin d'épaissir les ombres, le peintre de lumière s'appliquera plutôt à les pâlir ; car c'est justement cette transparence de l'ombre, effet et signe d'un vigoureux éclairage, qui donne une impression de luminosité. Il insistera donc sur le reflet, écho de la lumière, qui la renvoie de surface en surface et la prolonge en résonances lointaines jusque dans l'ombre. « Pour Rembrandt, remarque A. Binet, tout objet éclairé se comporte comme un objet éclairant, qui pénètre de ses rayons les ombres voisines, et contribue ainsi à nous donner la sensation de la vraie lumière[1] ». Rien de plus juste ; et il en est de même, on peut le constater, de toute toile vraiment lumineuse. Par cette vibration des rayons reflétés, la lumière y est partout présente ; nulle part elle ne tombera au point mort. Elle tourne autour des surfaces ; elle est comme une atmosphère visible dans laquelle les objets paraissent baignés. Voyez l'Antiope du Corrège (*Musée du Louvre*) : les ombres qui la modèlent sont suffisantes pour en exprimer admirablement la forme ; mais nulle part elles ne sont assez opaques pour ternir la chair et en altérer la teinte délicatement ambrée. D'où vient que ce corps si féminin, si jeune et si souple, cambré en si coquette attitude, ne donne pourtant qu'une impression de pure beauté? C'est qu'il charme par la clarté qui l'enveloppe. Ses

1. *Année psychologique*, t. XVI.

voiles sont tombés, mais il n'est pas nu : il est vêtu de blonde lumière.

Regardons maintenant dans les clairs. Nous ne leur trouverons pas une luminosité réelle supérieure à la moyenne. Il faut pourtant qu'ils aient quelque chose de spécial, puisqu'ils nous donnent l'impression, non pas d'une teinte très pâle, très voisine du blanc pur, mais d'une surface fortement éclairée.

Pour nous donner cette impression, le peintre n'a évidemment rien de mieux à faire que d'observer et de reproduire, en l'accentuant encore, le changement caractéristique qu'un surcroît d'éclairement produit dans l'apparence des objets.

Les parties les plus éclairées de l'objet sont plus nettement visibles que les autres ; nous y discernons plus de détails : ainsi elles se distinguent par leur *fini*, qui fait contraste avec l'apparence floue, confuse, des parties qui restent dans l'ombre. C'est cette différence de mise au point, au moins autant que la différence de teinte, qui dans les effets de clair-obscur caractérise les degrés de la lumière. Elle a été admirablement rendue par Rembrandt dans la plupart de ses eaux-fortes ; et ce sont précisément celles où il a le plus accentué ce parti pris qui donnent la plus saisissante impression de luminosité. Les personnages qui sont en pleine lumière sont dessinés par lignes, d'un trait fin et net ; dans l'ombre, les contours se perdent, les objets se modèlent en teintes que l'artiste s'est appliqué à estomper par des procédés d'encrage, par des manipulations spéciales. Les parties les plus éclairées font donc contraste avec l'ombre par leur plus grande visibilité.

Dans les clairs du luminariste, on ne pourra manquer de relever une autre particularité : c'est que le plus souvent ils présentent une grande uniformité de teinte. Ils sont comme systématiquement décolorés.

Est-ce que dans la réalité un surcroît d'éclairement a pour

effet d'affaiblir les couleurs? Tout au contraire : sous une lumière plus vive les couleurs, moins rabattues de noir, se différencient davantage. Toutes prennent plus d'éclat, deviennent plus intenses, plus saturées. Nous savons que dans le registre des éclairements moyens, au-dessus desquels un jour d'intérieur ne saurait s'élever, l'intensité des sensations colorées s'accroît assez régulièrement avec l'intensité de l'excitant. Nous sommes ici bien loin des intensités lumineuses qui pourraient produire une décoloration réelle. Cette représentation de la lumière est donc artificielle. Nous avons affaire ici à une de ces conventions dont l'art le plus « naturiste » ne peut se passer.

La lumière avive les couleurs ; mais la vivacité des couleurs détourne notre attention de la lumière. Sur une surface bariolée de teintes diverses et plus ou moins foncées, un même afflux de lumière produira des effets très variés ; les valeurs restant proportionnelles, les différences d'aspect s'accentueront. Sur une surface monochrome, l'effet d'éclairement sera bien plus simple, bien plus aisément intelligible : ici les parties éclairées prennent toutes une même teinte, d'autant plus accusée qu'elles reçoivent une lumière plus forte. Par le seul fait que notre attention se porte sur la façon dont une surface est éclairée, les sensations chromatiques s'affaiblissent, les sensations de clarté s'exaltent, et vraiment la surface se décolore. Voici dans mon cabinet de travail un tapis de teintes variées, jaunes et bleues, vertes et rouges. Un rayon de soleil, entrant par le volet entr'ouvert, y trace une raie lumineuse. Si je fais attention aux couleurs du tapis dans cette partie exceptionnellement éclairée, je constate qu'elles y prennent un éclat superbe, et présentent entre elles des contrastes bien plus forts que dans la partie qui reste dans l'ombre. Mais si maintenant je porte mon attention sur le rayon lui-même, il s'isole dans ma perception ; je fais en quelque sorte abstraction de mes sensations

colorées, pour ne prendre conscience que de cette sensation de clarté, qui acquiert par là une vivacité singulière ; ce que je vôis dans la partie éclairée, en la regardant de ce biais, ce ne sont plus des bleus, des verts, des rouges : c'est une traînée lumineuse d'un jaune très clair, d'un éclat soutenu, qui s'étale *sur les couleurs* du tapis.

Voilà pourquoi le peintre décolore les surfaces qu'il veut faire paraître très lumineuses, et pourquoi ainsi décolorées elles nous donnent cette impression particulière de luminosité. Voulant insister sur l'effet de clarté, il lui sacrifie l'effet de couleur. Il extrait de la réalité, pour le mettre en évidence dans son œuvre, l'élément sur lequel s'est portée son attention. Nous concevons mieux maintenant cette sorte d'antagonisme entre la lumière et la couleur, qui ne se produit pas dans la nature, mais qui est si manifeste dans l'art. Le peintre de clair-obscur sera naturellement porté à choisir de préférence les effets qui font jouer presque exclusivement les sensations de clarté. Il se gardera des couleurs vives, qui par leur variété et leur éclat risqueraient de distraire le sens lumineux ; il épandra sa lumière sur des surfaces monochromes ; il décolorera les objets dans leurs parties éclairées. La couleur étant pour lui l'accessoire, ses tableaux perdront peu de chose à être reproduits par la gravure ou la photographie. Est-il même bien nécessaire qu'il prenne des pinceaux ? Un crayon, un burin doit lui suffire. L'artiste en qui est spécialement développé le sens de la lumière se fera plutôt dessinateur, graveur que peintre ; il aura une prédilection pour ces procédés simples et puissants, qui font de l'ombre et de la lumière avec un peu de noir posé sur une feuille de papier blanc.

La lumière étant ainsi représentée pour elle-même, comme une sorte de fluide épandu sur les objets et qui les décolore en leur donnant sa teinte propre, reste à savoir quelle nuance précise on lui donnera. Sa nuance réelle dé-

pend évidemment des circonstances atmosphériques. La lumière solaire intégrale est blanche. Mais dans la pratique, cet idéal de blancheur n'est jamais réalisé. Dans son passage à travers l'atmosphère la plus pure, la lumière solaire se dépouille d'une partie de ses radiations, et jaunit. Si en fait un objet blanc, vu au soleil, nous paraît réellement blanc, c'est que ce jaunissement de la lumière est à peu près compensé par le reflet bleu de la coupole du ciel. La lumière intégrale tend ainsi à se reconstituer. Mais la compensation n'est jamais absolue. En fait la lumière éclairante penchera toujours d'un côté ou de l'autre, et sera bleuâtre ou jaunâtre selon que prédominera la lumière diffuse qui vient du ciel ou la lumière radiante qui vient du soleil. Les ombres sont plutôt bleues, les surfaces ensoleillées sont plutôt jaunes. Nous avons constaté que, par suite sans doute de l'exceptionnelle sensibilité de l'œil aux radiations moyennes, toute surface colorée exposée à un éclairage intense semble jaunir. Les choses se passent donc d'ordinaire comme si la lumière solaire était réellement jaunâtre. Il faut remarquer de plus qu'une lumière très jaune, qui teint vivement les objets de sa nuance propre, rend leur éclairement plus manifeste que ne ferait un éclairage neutre. Ainsi quand le soleil couchant pose sur les objets son rayon d'or, il les fait paraître encore plus ensoleillés qu'ils ne semblent sous la lumière blanche de l'après-midi. D'ailleurs cette coloration nous plaît, et ce serait une raison suffisante pour l'adopter dans la représentation de la lumière, quand bien même elle ne correspondrait pas à un éclairement plus intense. En fait les luminaristes s'y tiennent de préférence. Ils la conservent même, pour sa valeur d'expression, dans des cas où physiquement elle n'est pas justifiée : ainsi dans les effets d'intérieur à lumière diffuse. Ils réchauffent artificiellement la lumière un peu froide de l'atelier ; si atténuée qu'elle soit, ils lui gardent les chaudes colorations du rayon solaire. — Il ne faudrait pourtant pas

aller trop loin dans cette voie. Goûtons le charme mystérieux et profond de cette lumière jaunie qui éclaire les tableaux des vieux maîtres. Mais rendons-nous compte de ce qu'il y a d'un peu conventionnel dans ce mode de repré-



Cl. Hachette.

Fig. 57. — Le Mendiant de Murillo. Rayon de soleil dans un effet d'intérieur.

sentation. Il serait d'un art plus raffiné encore de s'en tenir au degré de coloration que nous présente la nature.

Restent les hautes clartés qui peuvent se présenter accidentellement dans un effet d'intérieur. Ce sont des reflets de ciel renvoyés spéculairement par quelque objet brillant ; c'est, comme dans la *Famille du menuisier* de Rembrandt ou

le *Mendiant* de Murillo, un rayon de soleil qui vient frapper le sol. Ici les luminosités réelles dépassent la clarté dont le peintre dispose. Elles ne peuvent plus être représentées en valeur exacte. Il faudra bien que l'artiste use de compromis. S'il veut conserver l'effet de contraste entre l'ombre et la lumière, ne pouvant faire celle-ci assez claire, il devra faire celle-là plus sombre que nature par compensation. S'il tient à garder aux objets vus dans l'ombre leur valeur exacte, il devra sacrifier les hautes luminosités. A vrai dire c'est là le meilleur parti. On pourrait reprocher à l'artiste de trop assombrir ses ombres, puisque rien ne l'empêche de les faire plus claires : on ne songera pas à lui reprocher dans les clairs une insuffisance d'éclat, qui tient aux limites mêmes de son art. Pourvu qu'il ait fidèlement reproduit les effets secondaires d'une lumière éblouissante, l'effacement des détails dans la partie qu'elle frappe, l'irradiation des objets très brillants, la façon dont leur éclat se réverbère sur les objets voisins, l'intensité des reflets, la transparence des ombres, le spectateur se tiendra pour satisfait ; son imagination fera le reste, et ces surfaces d'une clarté réellement médiocre lui donneront une impression de splendeur.

CHAPITRE IV

EFFETS DE PLEIN AIR

RÉDUCTION PROPORTIONNELLE DES CLARTÉS. — RÉDUCTION PROGRESSIVE. FACTURE IMPRESSIONNISTE.

DANS les effets de plein air, la nature nous présente tous les degrés de clarté perceptibles, depuis les plus bas jusqu'aux plus élevés.

Elle a des noirs profonds, accentués par contraste, qui donnent l'impression de l'obscurité absolue : ainsi la teinte des objets noirs que n'atteint pas le soleil, l'ombre épaisse qui s'accumule sous les arbres au feuillage très dense, une crevasse dans une muraille blanche. Elle a toutes les valeurs moyennes, les terrains à l'ombre, les feuillages, les fleurs, tous les objets qui apparaissent dans la pénombre délicate du ciel voilé. Quand le soleil brille, toutes les surfaces qu'il éclaire, même quand leur teinte est assez sombre comme celle de la terre sèche, s'élèvent au registre des hautes clartés ; les lointains se perdent dans la transparence lumineuse de l'air ; le ciel d'azur est comme un feu bleuâtre ; les nuages blancs s'élèvent de quelques degrés encore, se détachent en clair sur ce fond splendide ; et par-dessus tout, à des hauteurs de luminosité que la vision ne peut plus atteindre, à l'infini pourrait-on dire, le disque éblouissant du soleil.

Pour la commodité de l'exposition, nous exprimerons ces valeurs de clarté par des chiffres.

Supposons-les disposées en série croissante et graduées de 0 à 100. Les nombres que nous allons donner ne préten-

dent bien entendu à aucune précision ; car ils ne figurent pas les degrés de luminosité physique des objets, qu'il serait possible de déterminer photométriquement, mais leurs degrés de clarté apparente, qui ne peuvent être évalués que de sentiment.

De o à 40 nous pouvons porter tous les objets qui nous apparaissent à l'ombre, depuis ceux qui ont la teinte la plus foncée jusqu'aux nuances les plus claires[1]. A 40 nous aurons

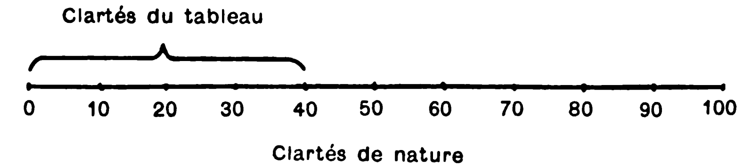


Fig. 58. — Gamme des clartés dont dispose la peinture.

la valeur du blanc mat, c'est-à-dire l'objet le plus blanc à la lumière diffuse. Viennent ensuite les hautes clartés, celles qu'un objet ne peut prendre qu'au soleil, et que prennent tous les objets de teinte un peu claire quand ils sont directement ensoleillés. Nous pouvons sans exagération évaluer à 80 la valeur des lointains par une journée très claire, à 90 celle du ciel bleu ; au maximum 100 nous porterons les objets blancs en plein soleil, murailles blanches, neige ou nuées. Quant aux extrêmes clartés, celles du soleil réverbéré sur des surfaces miroitantes ou directement perçu, elles sont d'un ordre tellement supérieur que nous les laisserons hors cadre.

Évaluons à la même échelle les degrés de clarté que peut prendre le tableau. Partant de o, valeur du noir le plus profond, ils ne pourront s'élever au-dessus de 40, valeur du blanc mat.

Nous voyons dès lors quelle est la capacité de représentation de la peinture. Dans les effets de plein air, elle pourra

1. C'est la proportion que propose Ruskin, *Modern Painters*.

figurer en valeur exacte tous les objets éclairés par de la lumière diffuse, c'est-à-dire vus à l'ombre ou par ciel voilé. Jusque-là aucune difficulté : l'art peut rivaliser avec la nature en intensité de clarté et de coloration. Il a des blancs aussi clairs que l'objet le plus blanc qu'on puisse voir, des verts aussi intenses que le feuillage le plus vert, des pourpres aussi éclatants que la fleur la plus pourpre. Mais qu'un rayon de soleil frappe ces mêmes objets, aussitôt leur luminosité monte dans des proportions telles, qu'elle s'élève au-dessus de la limite. A peine quelques objets de teinte exceptionnellement foncée, une roche noire, un tronc d'arbre à l'écorce brune, le velours sombre d'un sapin, resteront sensiblement au-dessous et feront tache dans le paysage ensoleillé ; les feuillages clairs arrivent à peu près à l'équivalence ; tout le reste est plus lumineux que le blanc le plus clair du tableau. En somme, dans le paysage ensoleillé, on peut dire que la plupart des clartés commencent au point où finit la luminosité maxima du tableau. Si cette évaluation semble exagérée, on peut la contrôler aisément par comparaison directe. Quand le soleil brille au dehors, tournez le dos à la fenêtre et prenez en main un miroir sur lequel vous aurez fixé un fragment de carton blanc : ce carton, vivement éclairé par la belle lumière diffuse, donne l'éclat maximum auquel puisse s'élever un tableau. Regardez alors dans le miroir les divers objets qui apparaissent au dehors : vous serez étonné de voir combien peu sont de luminosité inférieure à celle du carton. Sur la plupart, cette surface si purement blanche se détache nettement en sombre sur clair. Et pourtant l'éclat des objets reflétés est plutôt réduit.

Le peintre devra-t-il donc renoncer à rendre ces scènes magnifiques dans lesquelles la nature lui présente ses plus hautes clartés, et s'en tenir sagement aux effets d'intérieur, de demi-teinte, de lumière voilée, de crépuscule ? Les timides s'y résignent. Mais le véritable artiste joue volontiers

la difficulté. Il s'efforce toujours d'aller aux extrêmes limites de son art. La peinture s'est attaquée à ce problème de la représentation intégrale des effets de plein air avec d'autant plus de ténacité et d'ardeur qu'à première vue on pouvait le croire insoluble.

Dans ces tentatives, l'art a fait souvent preuve de quelque gaucherie. A vrai dire on est étonné de la lenteur de ses progrès. Ce n'est que très récemment qu'il est arrivé à rendre de manière à peu près satisfaisante les effets de grande luminosité. C'est qu'il fallait apprendre à les voir. Il fallait s'essayer à les rendre. Cela ne s'improvise pas.

On sait quelle éducation est nécessaire au peintre pour arriver à percevoir avec exactitude la couleur des choses. Il doit réagir contre les interprétations usuelles, et contre l'habitude que nous avons de faire abstraction dans nos sensations de tout ce qui est dépourvu d'intérêt pratique. Savoir de quelle couleur est une ombre projetée sur le sable jaune par un feuillage vert quand le ciel est bleu, c'est un problème très délicat.

Il en est de même pour l'évaluation des nuances de clarté. Regarder une ombre portée au grand soleil, se rendre compte de sa valeur, noter jusqu'à quel point elle est sombre ou claire, cela demande une vue très affinée, très avertie. Les jeux les plus charmants de la lumière sont d'ordinaire très fugitifs, on n'aura le temps de les percevoir que si d'avance on en connaît la loi. Les artistes se seraient épargné bien des tâtonnements et des méprises s'ils s'étaient mis résolument à l'école de la science, photométrie, optique, météorologie. Ces études techniques seraient aussi utiles à un paysagiste qu'à un peintre d'intérieur l'étude de la perspective. C'est l'admirable leçon que nous donne Ruskin dans ses *Peintres modernes*. Il nous apprend à voir la nature en y cherchant des lois : loi de formation des montagnes, loi de croissance des arbres, loi des transparences, des reflets, des

ombres, de la lumière diffuse et du plein soleil. Tout cela est nécessaire à connaître, pour l'invention bien entendu, et même pour la simple imitation. On accuse la science de fausser l'œil de l'artiste. Quelle erreur ! Ce qui le fausse, c'est le préjugé, le parti pris, la routine. Un peu de science éloigne de la nature, beaucoup de science y ramène. Ainsi l'éducation du peintre devrait comprendre une étude systématique des effets de lumière. Il est singulier que dans nos écoles de beaux-arts cet enseignement fasse à peu près défaut.

Il faut encore que l'artiste ait à sa disposition des procédés d'expression pour rendre ce qu'il voit. Cela aussi doit être appris. L'ingéniosité du plus merveilleux artiste n'y suffirait pas, sans une forte éducation technique. Il faut que d'innombrables chercheurs s'attaquent à la nature, apportant et proposant des procédés d'expression. Chaque artiste utilise d'abord la technique de ses devanciers, s'ingénie ensuite à la perfectionner, et arrive ainsi peu à peu à se constituer un système de représentation qui donne à ses œuvres leur physionomie spéciale. Comparez une série de toiles de Poussin, de Rembrandt, de Véronèse, de Turner, de Claude Monet. La différence de procédé vous sautera aux yeux. Regardez-y de plus près. Demandez-vous en quoi consiste la manière propre qui caractérise chacun de ces artistes, et comment on peut expliquer que mis en présence d'une même nature ils la rendent si différemment. La voyaient-ils autrement les uns que les autres ? Cela n'est guère vraisemblable. La différence essentielle est dans le parti qu'ils ont adopté pour représenter les effets de lumière.

Enfin il importe que le public, lui aussi, fasse son éducation. Pendant trop longtemps il a docilement accepté les conventions les plus arbitraires ; il ne s'est même pas aperçu qu'on lui présentait comme effets de plein air des effets d'intérieur, et de blafardes clartés d'éclipse comme équivalent du plein soleil. Bien plus, il a été choqué des vérités que lui

apportaient les artistes novateurs, et devant des images plus exactes de la nature il a crié à la convention. Croit-on que cette ignorance hostile, que ce misonéisme, que cette incompréhension du grand public ait été sans effet sur l'art ?

Tout cela nous explique la lenteur du progrès, et ce qu'il y a eu de pénible dans l'évolution qui peu à peu a fait passer l'art, d'une représentation très défectueuse et presque enfantine de la nature, à des procédés d'expression plus efficaces.

Voici les principaux systèmes de représentation qui ont été imaginés. Je ne crois pas qu'il soit possible d'en inventer de bien nouveaux ; car vraiment on semble avoir épuisé toutes les combinaisons possibles. C'est surtout dans l'art de s'en servir qu'il peut y avoir progrès.

Le procédé le plus simple, le plus rationnel, celui auquel on ne manquera pas d'arriver par tâtonnement du seul fait que l'on s'ingéniera à rendre sur la toile tout ce que l'on a devant les yeux, c'est ce que l'on pourrait appeler la réduction proportionnelle des luminosités.

On représentera les plus hautes clartés que présente la nature par les tons les plus clairs dont on dispose ; les clartés moyennes par des tons moyens ; les clartés basses par les tons les plus foncés que l'on ait sur sa palette. On se préoccupera donc de conserver aux luminosités naturelles non pas leur exacte intensité, ce qui est impossible, mais leurs valeurs relatives. On donnera à chacune d'elles une juste part de la clarté dont on dispose. Obligé de les réduire toutes, on leur conservera du moins leur proportion en les réduisant toutes dans le même rapport. Supposons par exemple que la plus haute clarté du paysage ait la valeur 80 ; on la représentera sur le tableau par le blanc le plus clair que l'on trouve sur la palette, c'est-à-dire par 40. La voilà ainsi diminuée de moitié ; mais qu'on abaisse aussi de moitié toutes les autres clartés qui peuvent se rencontrer ; qu'on représente 60 par 30, 40 par 20, et ainsi de suite, les proportions seront conservées.

On obtiendra ainsi pour une série de luminosités réelles allant de 0 à 80 un tableau dans lequel les clartés s'élèveront comme la ligne supérieure de la fig. 59.

On peut facilement procéder à la même construction pour d'autres cas. Si par exemple la plus haute valeur de nature était 100, on la représenterait encore par 40, et dès lors tout devrait être réduit dans la même proportion, c'est-à-dire aux deux cinquièmes. 80 serait représenté par 32, 30 par 12, 4 par 1, 6, etc. Ce qui donnerait la seconde ligne.

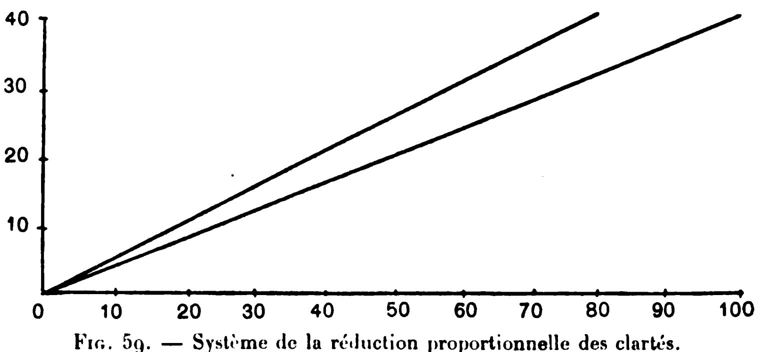


Fig. 59. — Système de la réduction proportionnelle des clartés.

En fait le peintre ne se livrera pas à de tels calculs, il ne commencera pas par procéder à des mesures photométriques, pour réduire ensuite les luminosités dans ce même rapport. Il ne s'appliquera qu'à garder les proportions, évaluées de sentiment. Mais chez un artiste le sens des proportions est assez exercé pour que cette évaluation empirique aboutisse à des résultats à peu près exacts.

On voit les avantages du système. Les valeurs sont respectées. L'image obtenue est assez semblable à la nature pour que le peintre, qui a le paysage réel devant lui, le retrouve sur sa toile, et se satisfasse pleinement de cette représentation. A peine au cours de son travail s'apercevra-t-il que toutes les clartés sont réellement abaissées. Il perd conscience de cette réduction des luminosités comme il perd

conscience, quand il dessine un objet à une échelle réduite, de la réduction des dimensions.

Mais voici les inconvénients. Plaçons-nous au point de vue du spectateur. Rien ne lui indique à quel degré les luminosités ont été abaissées; rien ne marque l'échelle de la réduction. On respecte à peu près les clartés relatives; mais rien ne donne l'idée des clartés absolues. Dans tous les cas la valeur la plus haute sera représentée sur le tableau par la clarté maxima dont le peintre dispose, c'est-à-dire par une constante. Nous savons qu'à cet éclairement uniforme et assez bas peut correspondre dans la nature un éclairement beaucoup plus élevé; mais plus élevé de combien? On me présente un paysage où le ciel est en fait abaissé à la clarté qu'il aurait au crépuscule; cela peut représenter, à une échelle très réduite, un ciel d'une éblouissante luminosité; mais cela peut représenter aussi bien, en luminosité vraie, un ciel crépusculaire. Pourquoi ne partirais-je pas aussi bien sur cette seconde hypothèse? L'abaissement proportionnel de toutes les luminosités correspond précisément à celui que produirait dans la nature une diminution d'éclat du soleil. Il doit plutôt me suggérer l'idée d'une telle diminution d'éclat. Dans cette image qui m'est proposée, où le peintre suggestionné voyait un paysage ensoleillé, je serai tenté, moi qui ne suis pas prévenu, de voir un paysage très sombre. C'est la nature regardée dans un miroir noir, ou à travers un verre fumé; les valeurs restent exactes dans cette transposition, mais tout est plus terne; et c'est cette impression attristante qui domine. Nous avons devant nous une représentation de la nature, assez juste si l'on veut, mais obscure, décolorée, d'où précisément ont disparu les signes de la grande luminosité, image assombrie d'un jour radieux. Jetez les yeux, sans parti pris, sur un paysage conçu suivant ce système, par exemple sur les *Bergers d'Arcadie* de Poussin ou sur son *Diogène* : à première

vue vous croirez que c'est un effet de soir. En regardant mieux, vous distinguerez des ombres portées, qui montrent que le peintre a voulu représenter un effet de soleil. Peu à peu vous arriverez peut-être à entrer dans cette convention ; mais il y faudra un effort.

On pourrait il est vrai parer à cet inconvénient en convenant d'adopter pour tous les tableaux une même échelle de réduction. Figurez-vous que cela soit méthodiquement fait, et qu'il soit convenu par exemple que dans toutes les œuvres de peinture, les clartés seront représentées à l'échelle 2 de la figure 59 (réduction de 60 pour 100 sur toutes les luminosités). Dès lors les tableaux deviendront comparables entre eux ; d'une toile à l'autre, le même degré de clarté naturelle sera toujours représenté par la même teinte. On ne verra plus, dans deux toiles placées à côté l'une de l'autre, le même blanc représenter ici une étoffe blanche au grand soleil, là une muraille au clair de lune ; mais on réservera toujours une teinte plus claire pour un objet plus éclairé. Dans ces conditions, l'interprétation des tableaux deviendra plus aisée, et l'on ne sera plus exposé aux méprises qu'entraîne actuellement la diversité des échelles. Sans s'être donné le mot, les peintres ont une tendance à entrer dans cette convention. Quand le même artiste peint successivement une série de paysages plus ou moins lumineux, il juge toujours de l'effet que chacun d'eux produit par comparaison avec les autres ; passant d'un effet très clair à un effet plus sombre, il sentira le besoin d'exprimer de quelque manière cet abaissement de luminosité, et ne fera pas sa seconde toile aussi claire que la première ; il insistera même sur la différence, pour être bien sûr que le spectateur ne s'y trompera pas. Ainsi se prend l'habitude, quand on transporte les clartés de la nature sur la toile, de les réduire à peu près dans la même proportion, d'un tableau à l'autre.

Mais ce système de notation, même ainsi régularisé, est très loin de la perfection. Il a encore ses défauts, qu'il faut signaler, pour voir s'il n'y aurait pas quelque moyen de les amender.

Dans cette réduction proportionnelle des degrés de clarté, tous les intervalles d'un degré à l'autre se trouvent resserrés; l'effet de contraste qu'ils produisaient par leur différence se

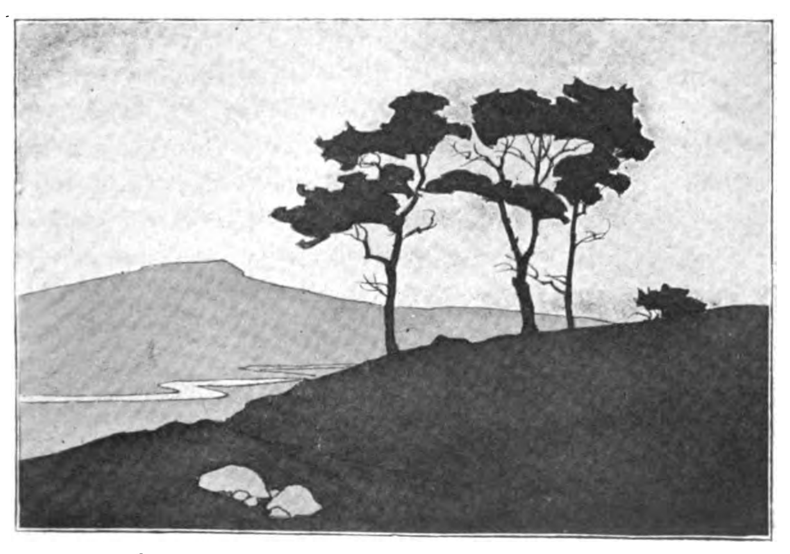


Fig. 60. — Paysage représenté en valeurs réelles.

trouve affaibli. Toutes les teintes étant plus basses, l'effet de nature est comme assourdi. Figurez-vous une mélodie transportée à quelques octaves plus bas, de la chanterelle du violon à la grosse corde de la contre-basse. Tout le mordant de l'effet sera perdu. Un intervalle d'un demi-ton, qui dans le registre aigu est très sensible à l'oreille, sera à peine perçu dans le registre grave. Or il y a précisément certaines scènes de la nature qui frappent par la vigueur des contrastes. C'est une impression qui dans ce système de représentation ne sera pas rendue. Soit par exemple (fig. 60) un paysage de nature dans lequel nous supposerons que le ciel

a une clarté 40, la colline de second plan une clarté 20, les terrains et l'arbre de premier plan une clarté 1. A côté (fig. 61), nous représentons un tableau dans lequel toutes les clartés sont abaissées de moitié, soit à 20, 10 et 0,5. On voit comme les contrastes sont moins francs, et l'effet amolli.

Une application rigoureuse de la loi de proportion aurait

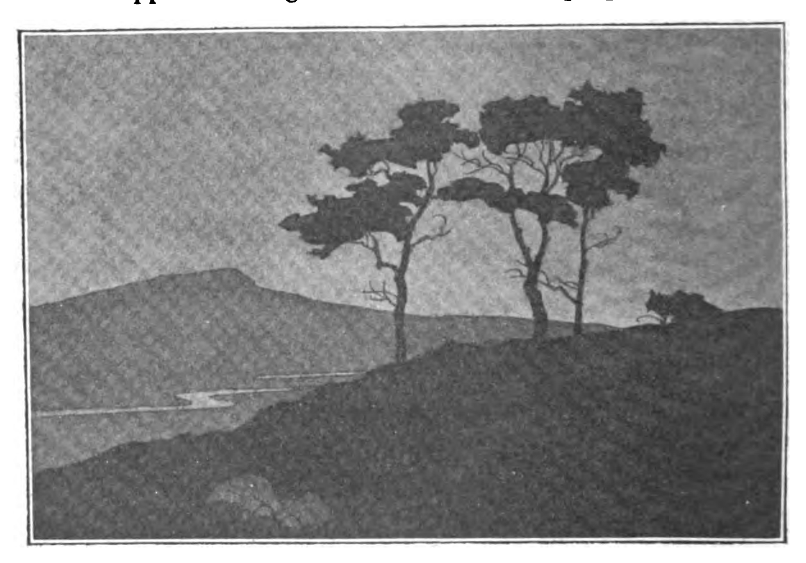


FIG. 61. — Effet d'un abaissement proportionnel des valeurs.

encore pour conséquence d'amener la plupart des objets représentés à une clarté si basse, qu'ils se perdraient dans le noir. Soit par exemple un paysage où nous trouvons des masses de feuillage assez sombres et un ciel nuageux très clair. Supposons aux arbres une valeur 20, aux nuages une valeur 100. En nature, les arbres se trouvent ainsi assez éclairés pour que nous distinguions très bien les détails du feuillage, et les différences de ton qui lui donnent son relief. Abaissons la clarté du nuage à 40. Pour conserver la proportion, le ton du feuillage devra être abaissé à 8. Cela donnera une masse si sombre, qu'elle semblera

toute noire. C'est l'effet qui se produit dans les paysages des vieux maîtres, de Poussin par exemple. L'artiste, avec un sentiment scrupuleux des valeurs, conserve dans ses paysages la proportion qu'il avait remarquée dans la nature entre la clarté du ciel et la teinte foncée du feuillage. L'évaluation est juste, mais l'impression de nature est faussée : les clartés inférieures du tableau s'abaissent au-dessous de la zone de vision distincte et se perdent dans le noir ; c'est comme un télescopage des valeurs qui les fait rentrer les unes dans les autres.

Nous avons encore un exemple des inconvénients de ce système dans l'effet que produisent les photographies de plein soleil, j'entends celles qui ne sont ni retouchées, ni truquées. Si l'on tire l'épreuve de telle façon que les hautes clartés, le ciel, les nuages, viennent en valeur exacte avec leur modelé, tout le reste du paysage se noiera dans une ombre épaisse : d'un brillant coucher de soleil on aura fait une sorte de clair de lune, avec des oppositions simplistes de blanc et de noir. Si pour parer à cet inconvénient on ne tire qu'une épreuve très pâle, de telle sorte que les valeurs basses ne soient pas trop sombres et restent perceptibles, ce sont les hautes clartés qui se perdront dans une blancheur uniforme.

L'effet produit sur les colorations est plus fâcheux encore. Elles sont tellement modifiées que l'apparence des objets n'est plus reconnaissable. Elles perdent tout leur éclat. Leurs nuances un peu délicates ne sont plus perceptibles. C'est que les couleurs ne décroissent pas avec l'intensité de l'éclairement suivant la même loi que les sensations de clarté. Réduisez l'éclairage, elles ne diminueront pas seulement d'intensité, elles changeront de teinte. L'artiste se trouvera dans cette alternative, soit de rabattre de noir la couleur des objets en même temps qu'il abaisse leur clarté, et alors ils perdront le charme de leur coloration

naturelle ; soit de leur conserver leur nuance malgré l'abaissement de luminosité, et alors le tableau est comme désaccordé. Les objets n'ont plus la teinte qu'ils devraient avoir sous leur éclairage actuel, mais celle qu'auraient sous cet éclairage des objets de couleur plus vive. De toute manière l'impression de nature est faussée.

Nous devions nous attendre à ce résultat. Nous savons qu'il est impossible d'admettre que toutes les sensations visuelles croissent ou décroissent avec l'intensité de l'excitation lumineuse suivant une loi simple et uniforme. Nous ne pouvions donc compter qu'une réduction proportionnelle des degrés de luminosité nous donnerait les mêmes sensations à une échelle réduite. Une telle réduction doit au contraire entraîner, dans la qualité de nos sensations, dans le rapport qu'elles ont entre elles, quantité d'altérations. Que l'intensité de la lumière qui éclaire un paysage baisse d'un degré, ni les valeurs de clarté, ni les valeurs de coloration ne resteront les mêmes ; le paysage est transposé dans un autre ton ; il se pose sur de nouvelles harmonies.

Ce système en somme est loin d'être l'idéal. Sans doute le peintre doit se préoccuper d'établir une certaine relation entre ses degrés de clarté et ceux de la nature, quand ce ne serait que pour leur conserver au moins le même ordre dans la série. Mais il ne doit pas se faire une règle d'arriver à la proportion la plus exacte. Les vrais peintres de lumière se sont gardés de le faire : systématiquement ils ont faussé les proportions pour rendre l'effet spécial qu'ils avaient en vue.

Le premier défaut que nous avons signalé dans la réduction proportionnelle, c'est d'amollir l'effet de nature, en affaiblissant les contrastes. Pour parer à ce défaut, il faudra accentuer les oppositions, quitte à sacrifier l'exactitude des valeurs. Nous savons que le contraste de deux teintes est d'autant plus fort qu'elles sont plus homogènes, qu'il y a

entre elles plus d'intervalle, et que cet intervalle est plus brusquement franchi. Ceci est une indication pour déterminer le parti à prendre. On simplifiera résolument la nature. Là où elle mettrait des degrés de clarté à l'infini, nous en mettrons quelques-uns seulement, posant toute notre composition sur trois ou quatre teintes

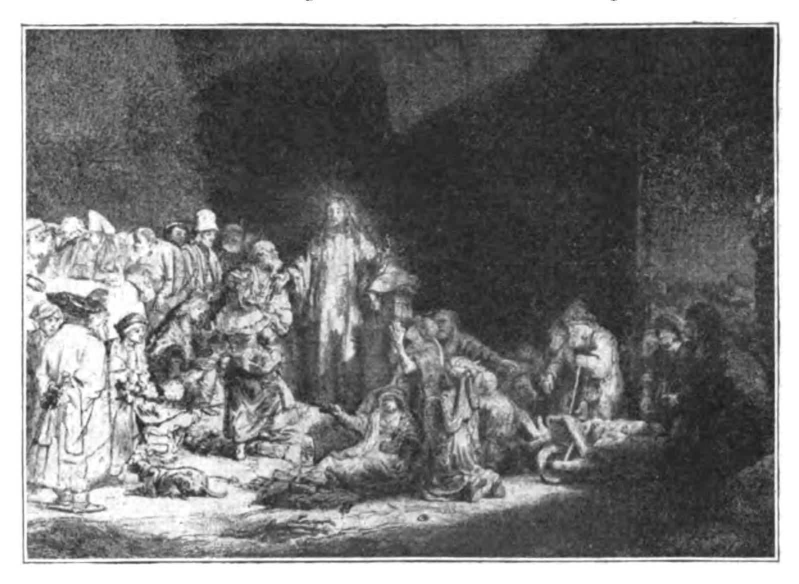


Fig. 62. — Le Christ guérissant les malades, de Rembrandt. Unification des hautes luminosités.

presque plates. Ainsi la clarté, dans notre tableau, restera étale sur une large surface, puis tombera brusquement pour s'étaler à un niveau inférieur, et ainsi de suite, de gradin en gradin, jusqu'à la clarté la plus basse.

Prenons un exemple de ce parti dans le *Christ guérissant les malades*, de Rembrandt. Regardons bien cette eau-forte, qui donne une impression vraiment extraordinaire de luminosité, et analysons le procédé. Si dans le monde réel nous avions sous les yeux une scène de ce genre, nous ne manquerions pas de trouver, dans les objets frappés en plein par

la lumière, des teintes indéfiniment nuancées. Telle étoffe serait plus foncée que telle autre ; il est impossible que le terrain, que le dos de ce chien, que la simarre de l'homme à la canne, que ces bonnets, que la robe et le front du Christ aient exactement la même blancheur. Rembrandt a nivelé tous les clairs, les portant tous à la hauteur maxima dont il disposait. De même il a égalisé les ombres, couvrant les deux tiers de la composition d'une teinte sombre presque

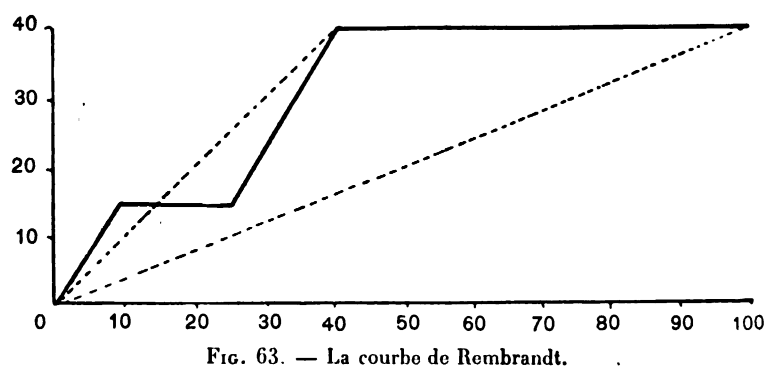


Fig. 63. — La courbe de Rembrandt.

uniforme, qui tranche fortement sur la partie claire. Entre l'une et l'autre, quelques dégradations ou demi-teintes pour amortir ce qu'un tel effet aurait de trop rude. De sa teinte la plus claire à sa plus foncée il y a bien moins d'intervalle qu'il n'y en aurait entre les plus hautes et les plus basses clartés de la nature : et pourtant l'effet est aussi vigoureux.

Représentons graphiquement la loi suivant laquelle, dans ce système, les clartés de nature sont figurées sur le tableau. Nous obtenons une courbe dont l'allure générale peut être représentée par la ligne ci-dessus ; elle est caractérisée par ses brusques ressauts et ses plateaux successifs. C'est la courbe de Rembrandt, au moins dans ses eaux-fortes, où les contrastes sont plus fortement marqués que dans ses tableaux. On en trouverait une analogue chez tous les peintres qui procèdent,

dans la représentation des grands effets de lumière, par oppositions simples et fortes.

Sur cette courbe, on peut faire plusieurs observations. On remarquera que les clartés de nature sont représentées en teinte à peu près exacte de o à 40, c'est-à-dire du noir profond jusqu'au blanc d'ombre. Les valeurs ne sont pas respectées, sans doute, puisque des clartés diverses se trouvent représentées par une même teinte plate ; mais en somme la courbe monte aussi vite que grandissent les clartés de nature ; et certains contrastes sont reproduits en grandeur vraie, ou même exagérés. A partir de 40, tous les degrés de clarté sont représentés par la même teinte, c'est-à-dire par le blanc du papier, valeur 40. Ce n'est pas une clarté bien forte. Mais l'effet de suggestion lumineuse est très puissant. On peut constater, en effet, que toute la courbe est située bien au-dessus de la ligne de proportionnalité, et, par conséquent, que l'œuvre ainsi composée, malgré ses ombres puissantes, ses noirs profonds, se trouve en somme bien plus claire qu'elle ne le serait dans le système de la réduction proportionnelle.

Peut-être sera-t-on tenté d'objecter à ce système de représentation que tous les clairs, étant uniformément abaissés au blanc mat, doivent faire l'effet d'une clarté un peu sombre. Mais la netteté des ombres portées, la finesse des détails dans ces parties claires fait assez comprendre qu'il s'agit d'un grand coup de lumière. Dès lors, cette uniformité sera plutôt interprétée comme le signe d'une extrême intensité d'éclairement. Quand l'œil se pose sur une surface très lumineuse, il perd le sentiment des nuances ; toutes ses sensations, portées à leur intensité maxima, se perdent dans un même éblouissement ; et c'est justement l'effet que rend ce nivellement de toutes les hautes clartés dans le système de Rembrandt.

Il n'est d'ailleurs pas indispensable, pour donner une forte impression de luminosité, d'accentuer à ce point les

oppositions. On pourrait, comme l'a fait l'artiste dans ses œuvres de peinture, modeler davantage les clairs ; on pourrait aussi faire les ombres moins foncées. L'essentiel est qu'entre les surfaces éclairées et celles qui ne le sont pas, il y ait un contraste assez constant, assez marqué pour frapper tout d'abord le regard.

La nature nous présente ces oppositions très nettement marquées dans les effets de grand soleil. Elles en sont la caractéristique même. Entre les surfaces que touche la radiation solaire et celles qu'elle n'atteint pas, la différence est telle qu'elle saute aux yeux. La zone de pénombre qui les sépare est très étroite. Les ombres portées sont nettes, tranchées, découpées comme à l'emporte-pièce. Ainsi, même très pâles, elles s'enlèvent vigoureusement sur les surfaces éclairées.

Dans maint tableau des maîtres d'autrefois, cette loi est méconnue. Ils ne semblent pas s'être aperçus qu'au soleil les corps opaques portaient ombre. Ils représentent volontiers des personnages en plein air; au-dessus d'eux, ils peignent un beau ciel pur, sans nuages, de telle sorte que dans ces conditions le soleil devrait briller de tout son éclat; mais ce soleil laisse le modelé des corps aussi flou que le ferait de la lumière diffuse. C'est à peine si aux pieds des personnages on remarquera un peu d'ombre noire, à bords très estompés. On voit bien que les figures ont été peintes au jour d'atelier, et qu'après coup l'artiste a plaqué derrière elles un fond de paysage, pour les faire mieux ressortir et donner plus d'agrément à sa composition. Le tableau est doux aux yeux, modelé d'exquise façon, harmonieux, coloré : il n'y manque qu'une chose: c'est la lumière solaire. Si le soleil était présent dans ce tableau et accomplissait sa fonction, il devrait séparer les unes des autres ces ombres et ces clartés que le peintre s'est appliqué à fondre les unes dans les autres. Ce soi-disant effet de plein air n'est qu'un effet d'intérieur.

Nous ne serons pas trop sévères à cette convention si elle

se donne franchement pour ce qu'elle est, si ce paysage ensoleillé n'est décidément qu'un fond sur lequel se détacheront mieux les figures. Mais si, par la nature même de la scène représentée, le personnage doit apparaître en plein air, en plein soleil, alors il est inadmissible qu'il soit ainsi modelé. Il est vraiment singulier que de ces innombrables figures mythologiques que l'art classique nous représente errant dans des prairies ou assises sur des nuées, il n'y en ait pas une qui soit au soleil : toutes restent vouées au jour d'atelier.

Voilà donc un premier manquement voulu à la loi de proportionnalité. Pour obtenir un effet de lumière plus vigoureux, on sacrifiera des nuances, on brusquera les variations de clarté, on mettra une discontinuité de tons là où la nature nous présente une dégradation continue. Mais cela ne suffit pas encore. Nous avions signalé un autre inconvénient de la réduction proportionnelle, c'est de donner des ombres trop épaisses, où se perdent à la fois les détails, les nuances de clarté et les couleurs. C'est un défaut grave, si l'on tient à donner une impression d'intense luminosité. Nous savons en effet que ce qu'il y a de plus caractéristique dans les effets de grande lumière, c'est la qualité des ombres. Elles sont franches, nettes, vigoureuses, mais en même temps diaphanes et légères : ombres de lumière, ombres d'été, elles ont leur physionomie propre, que nous voulons retrouver. Que le peintre, par des artifices de contraste, arrive à nous faire paraître très lumineuses les parties éclairées, c'est déjà beaucoup, mais ce n'est que la moitié de l'effet. Il s'agit maintenant d'éclaircir l'ombre. L'éclairement par oppositions violentes donne l'impression d'une illumination intense, mais qui n'est pas tout à fait naturelle. C'est un coup de lumière brusquement plaqué sur les objets et saisi comme en instantané au premier moment du choc. Nous attendons le second moment, le rejaillissement de la lumière, sa diffusion en tous sens, son éparpillement dans l'ombre.

Quelque parti que nous prenions, il faut nous résigner à des sacrifices. Nous ne pouvons faire entrer toutes les clartés de nature en intensité absolue, ni même en intensité proportionnelle dans le tableau. Il faut que nous en perdions quelque chose, soit en haut, soit en bas de l'échelle. Essaierons-nous de conserver autant que possible les valeurs justes dans les hautes clartés? Nous avons vu que cela nous ferait tomber trop bas dans le noir. Mieux vaut gagner sur elles, les représenter à une échelle très réduite. Nous nous donnerons plus de latitude pour représenter les clartés basses à une échelle plus grande; nous pourrons même leur laisser leur valeur exacte. Sacrifier les degrés supérieurs de clarté aux degrés inférieurs pour obtenir un surcroît de luminosité, cela semble bien paradoxal. Rien n'est plus rationnel pourtant. Remarquons en effet que nuancer les clartés hautes, ce serait en réalité les assombrir, la modulation des teintes ne pouvant être obtenue qu'en les rabattant plus ou moins de noir. Renoncer à marquer des degrés dans cette région supérieure, c'est en somme maintenir toutes les hautes clartés à la hauteur maxima dont on puisse disposer, et puisque de toute manière elles doivent être abaissées, les abaisser le moins possible. Conserver les valeurs dans les teintes sombres, y marquer des degrés, c'est les plus ou moins relever de blanc; c'est les éclaircir. Ainsi, dans le tableau établi suivant ce système, la clarté moyenne sera, en somme, bien supérieure à celle que donnerait la réduction proportionnelle. On trouvera, de plus, à ce parti un avantage qui n'est pas à dédaigner, c'est de conserver aux colorations naturelles toute la délicatesse de leurs nuances, toute leur vivacité, tout leur éclat. Le tableau sera maintenu à ce degré moyen de luminosité qui pour les sensations colorées est un optimum. Par le seul fait qu'il s'attachera à reproduire en tons justes les objets qu'il a devant les yeux, le peintre coloriste sera conduit à adopter ce système de représentation. Enfin, chose capitale,

nous aurons transporté dans le tableau, sans réduction, sans altération, intégralement, un des éléments du monde réel. Cette coïncidence de l'image avec la réalité, sur un seul point, mais significatif, est d'une puissance suggestive incomparable. Voyez ce qui se produit devant la nature. Nous laissons nos yeux errer sur un paysage ensoleillé; nous en prenons l'harmonie; nous nous mettons à son unisson. Que notre regard se fixe sur un objet quelconque, nous y sentons toute la lumière ambiante : quand lui-même serait dans l'ombre, il nous apparaît entouré de splendeur. A lui seul, par sa nuance, par les reflets qu'il reçoit, il est représentatif de cette immense luminosité. Que l'artiste le reproduise sur sa toile, avec sa nuance très exacte, nous en recevrons la même impression d'éblouissement. Avec une ombre juste, on éclaire tout un tableau.

Nous voyons ainsi s'établir un nouveau système de représentation qui consistera à figurer en grandeur naturelle les valeurs basses, et à une échelle réduite les valeurs supérieures.

Cet emploi simultané de deux échelles différentes dans le même tableau peut surprendre quand on le signale. Les exemples pourtant ne nous manqueront pas. En fait, c'est le système employé dans tous les portraits dont nous parlions tout à l'heure, où la figure se détache sur un fond de paysage; dans tous ces effets d'intérieur, où par une fenêtre ou par quelque large baie s'ouvre une perspective sur le monde extérieur; dans ces tableaux des vieux maîtres, où les personnages de premier plan sont représentés en lumière diffuse, au jour d'atelier, tandis que les objets de second plan et tout le fond du tableau nous donnent un effet de plein air. Le spectateur entre d'autant plus aisément dans cette convention, que l'effet d'intérieur et l'effet de plein air sont représentés à des plans différents et forment dans le tableau comme deux épisodes distincts. Le regard se pose d'abord sur les

personnages de premier plan, et les voit tels qu'ils sont figurés, en clarté naturelle. Il se porte ensuite sur le fond et, pour entrer dans cette région des hautes luminosités, prend une accommodation nouvelle. Il faut un effort, même quand on est averti, pour remarquer cette particularité, que les clartés hautes et les clartés basses ne sont pas à la même échelle, mais que les unes sont réduites, les autres non.



Cl. Hachette.

Fig. 64. — Les Noces de Cana, de Véronèse. Juxtaposition d'un effet d'intérieur à un effet de plein air.

Comme exemple typique et superbe de l'emploi de ce procédé, nous citerons les *Noces de Cana* de Véronèse. Arrêtons-nous devant cette immense composition, et regardons-y d'un peu près.

La surface du tableau est nettement divisée, par la balustrade qui la coupe transversalement, en deux parties. Dans la partie inférieure, c'est la table du festin avec la foule mouvante et bigarrée des personnages en vêtements somptueux qui prennent part à la fête. Dans la partie supérieure, c'est la foule des serviteurs allant et venant derrière la balustrade,

et des architectures variées, de hautes colonnes, un campanile, le ciel bleu où flottent des nuages.

On a remarqué que le peintre, par une licence que justifie le caractère décoratif de l'œuvre, avait adopté pour ces deux parties de sa composition un point de vue différent. Pour la partie supérieure, la ligne d'horizon est censée placée assez bas, à peu près à la hauteur de la tête du Christ. Mais un point de vue ainsi placé aurait eu l'inconvénient de mettre les têtes de tous les personnages qui forment l'assemblée à peu près à la même hauteur, ce qui eût produit une sorte d'entassement. Pour donner à ces figures de premier plan plus de développement, Véronèse a supposé la scène vue d'un peu plus haut. Que l'on cherche le point de convergence des lignes de la table, on le trouvera bien au-dessus de la tête du Christ.

Le peintre a donc établi sa composition sur deux centres de perspective. Mais qu'on y fasse attention, on reconnaîtra qu'il a pris une autre licence encore plus hardie : il l'a établie sur deux échelles de clarté différentes.

Visiblement la partie inférieure du tableau a été peinte au jour d'atelier, c'est-à-dire à lumière diffuse moyenne. Elle n'a pas la prétention de représenter autre chose. Les personnages ne sont pas censés plus éclairés que nous ne les voyons. Là où nous percevons sur la toile du brun, du blanc mat, du jaune, du vert, du rouge, c'est exactement le même ton que nous percevrions, si nous avions réellement sous les yeux la scène que le peintre a voulu représenter. Cachez avec un écran toute la partie supérieure de la toile, depuis le haut jusqu'au bas de la balustrade : vous avez des figures peintes en clarté réelle, ton pour ton, valeur pour valeur. La nature est rendue au pair. Depuis le zéro de clarté, le peintre l'a suivie fidèlement, représentant 3 par 3, 20 par 20, 36 par 36. Ainsi, pour rendre les clartés basses de la nature, il a utilisé à peu près tous les degrés de clarté dont

il disposait, ne s'en réservant que quelques-uns pour rendre les luminosités les plus hautes.

Regardons maintenant la partie supérieure, en l'isolant à son tour à l'aide de notre écran. Qu'y voyons-nous? Des nuages blancs; des pans de ciel bleu; des colonnes de marbres frappées par le soleil. C'est un effet de plein air et de haute luminosité. Il n'est évidemment rendu qu'à une échelle réduite. Dans la réalité ces nuées, ces surfaces ensoleillées auraient un éclat éblouissant. Sur la toile, leurs parties les plus claires ne dépassent pas la valeur du blanc mat. Elles sont donc abaissées à un registre inférieur. Leurs rapports sont d'ailleurs conservés. Observez par exemple ce nuage puissamment modelé, en forme de *cumulus*. De sa partie claire à sa partie ombrée, la chute de clarté est aussi frappante qu'elle le serait dans la nature. La clarté de la pierre en plein soleil est tenue à une valeur intermédiaire entre celle des nuages blancs et celle du ciel bleu, en sorte que le campanile s'enlève en clair sur le bleu du ciel et en sombre sur la blancheur des nuages. Les personnages qui vont et viennent sur la terrasse se profilent sur le ciel, se détachent en silhouette sombre sur le fond lumineux avec la vigueur voulue. Toutes ces relations sont finement observées, avec un sentiment des valeurs très remarquable chez un peintre qui ne s'était pas spécialement exercé à rendre les effets de plein air, et qui sans doute a improvisé cette partie de sa composition sans étude faite au préalable d'après nature. Le parti très franchement adopté ici est celui de la réduction proportionnelle.

Dans l'analyse qu'il a faite du procédé de Véronèse, Ruskin admet que le peintre, après avoir suivi l'échelle naturelle des clartés jusqu'à 30 environ, l'abandonne quand il s'attaque aux luminosités supérieures, et pour les rendre, répartit équitablement entre elles les degrés de clarté qu'il s'est réservés, représentant ainsi 40 par 32,

50 par 34, 60 par 36, 70 par 37, 80 par 38, 90 par 39, 100 par 40.

On obtiendrait en somme la courbe suivante :

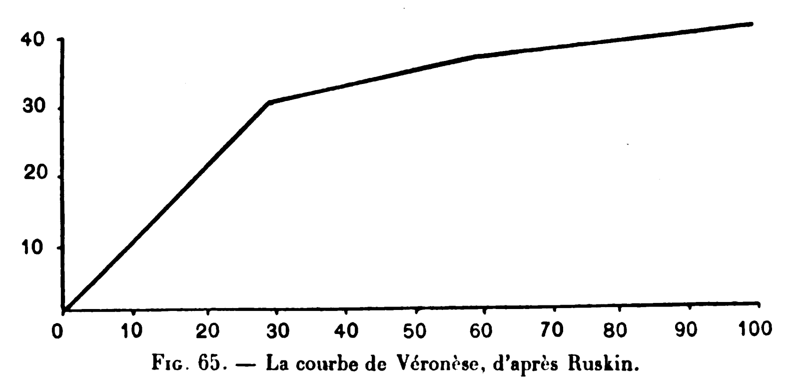


Fig. 65. — La courbe de Véronèse, d'après Ruskin.

Ce serait parfait. Mais ce n'est pas tout à fait cela. Les deux échelles adoptées par Véronèse ne se relient pas ainsi l'une à l'autre ; leur caractéristique au contraire est d'être indépendantes. Dans l'hypothèse de Ruskin, le peintre, tout en réduisant les clartés hautes dans une plus forte proportion, leur conserverait au moins leur supériorité, en sorte qu'en aucun cas l'ordre hiérarchique des valeurs ne serait interverti : toujours un plus haut degré de clarté dans la nature serait représenté sur la toile par une teinte plus claire. Il n'en est pas ainsi. Considérez par exemple la partie ombrée du nuage principal ; ce serait en nature une valeur très haute : sur la toile le peintre l'a représentée par un gris sombre. Si la hiérarchie des valeurs était respectée dans l'ensemble de la composition, le ciel entier devrait être beaucoup plus clair qu'un objet quelconque du premier plan ; son exceptionnelle luminosité devrait par contraste rejeter dans l'ombre toute la partie inférieure du tableau. En fait le peintre ne s'est pas soucié des anomalies auxquelles le devait conduire le système qu'il avait adopté. Pour représenter les plus hautes luminosités de son ciel, il a pris son

blanc le plus pur ; il a fait grise la partie ombrée de ses nuages parce que c'est bien ainsi qu'elle apparaît dans la nature, par contraste avec la blancheur éclatante des parties ensoleillées ; il a détaché en sombre les silhouettes de ses personnages pour rendre l'effet qu'elles devraient produire sur un tel fond. Ainsi, partant de son blanc initial, il a descendu l'échelle des clartés, degré par degré, autant qu'il fallait

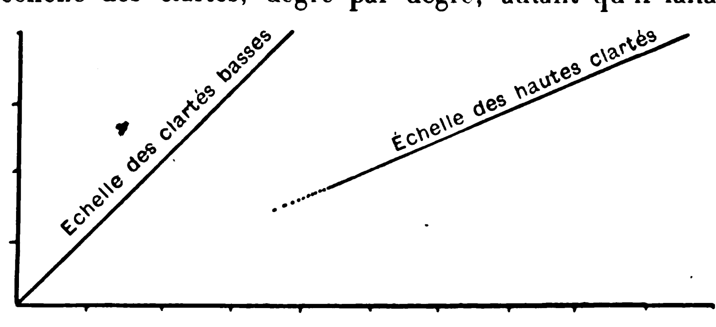


Fig. 66. — La courbe réelle de Véronèse.

pour rendre l'effet de nature dans cette partie de sa composition.

En définitive, voici quel est ce système de représentation : adoption d'une échelle particulière pour les clartés basses, d'une autre échelle pour les clartés hautes : reproduction des clartés basses en grandeur naturelle ; figuration des hautes clartés à une échelle réduite qui leur garde leurs proportions.

Cela nous donne la courbe ci-dessus, qui caractérisera la manière de Véronèse. On en trouvera une analogue chez tous les peintres qui, adonnés à la peinture d'intérieur, habitués à représenter les objets en clarté naturelle, tels qu'ils se présentent au jour d'atelier, se trouvent amenés à donner comme fond à leur composition un effet de plein air. Quand ils arrivent à ce second effet, ne disposant plus de degrés de clarté suffisants pour le représenter en valeur exacte, ils le figurent à une échelle de luminosité réduite. C'est une pra-

tique constante. En analysant de près le cas de Véronèse, nous n'avons donc pas eu affaire à un exemple exceptionnel, mais à un exemple typique, qui nous permettait d'établir la formule de ce curieux procédé de représentation.

L'effet esthétique est un peu trouble. Longtemps cette convention, par l'effet de l'accoutumance, a passé inaperçue. Mais notre sens lumineux s'est peu à peu affiné. Les vrais paysagistes ont fait l'éducation de notre œil : ils nous ont appris à apprécier le charme d'une composition homogène, dans laquelle tous les objets sont baignés de la même lumière. La photographie, elle aussi, nous a donné à ce sujet d'utiles leçons. Quand nous nous trouvons en présence d'une toile établie suivant la méthode des vieux maîtres, notre regard averti y perçoit une discordance. Dans ces tableaux, les figures nous semblent un peu trop claires, ou bien le paysage un peu trop sombre. A moins d'avoir fait de ces questions une étude spéciale, nous ne saurions dire exactement en quoi consiste l'inexactitude : nous n'avons d'ailleurs pas sous les yeux, pour faire la comparaison, la scène de nature dont le peintre nous présente l'image. Mais dans tous les cas nous sentons que, dans cette image, il y a quelque chose qui n'est pas tout à fait naturel. Ce que nous avons devant les yeux, c'est la juxtaposition d'un effet d'intérieur représenté en clarté naturelle, et d'un effet de plein air représenté à une échelle réduite.

Ce système avait donc besoin d'être encore retouché, perfectionné ; et en fait, il l'a été.

Il partait d'un principe juste, qui doit être conservé : c'est que pour rendre les effets de grande luminosité, il est indispensable de réduire les clartés hautes en plus forte proportion que les clartés basses.

Mais il y avait gaucherie dans l'application. Conserver intégralement les clartés basses ; réduire les clartés hautes en telle proportion que dans leur registre inférieur elles se

trouvaient descendre au-dessous des basses clartés : c'était évidemment une façon de rendre la nature par trop conventionnelle. En aucun cas la hiérarchie des valeurs ne devrait être intervertie.

Pour amender ce système, il faudra donc que les hautes valeurs ne soient pas brusquement abaissées, mais progressivement réduites, de telle sorte que, dans le tableau, elles restent dominantes, et que toujours une clarté plus haute garde le pas sur une clarté plus basse.

Partant du zéro de clarté qu'il représentera par son noir le plus profond, le peintre commencera par représenter la nature en clartés équivalentes, donnant aux ombres leur valeur exacte, aux teintes foncées leur coloration naturelle. Puis, un peu plus tôt, un peu plus tard selon l'effet à rendre et son tempérament personnel, il s'écartera de l'échelle naturelle et commencera à réduire les clartés.

C'est ainsi, au dire de Ruskin, que procède Turner. Partant du noir, il suit parallèlement la nature, élevant les clartés sur son tableau aussi vite qu'elles s'élèvent dans la réalité, jusqu'à 20 environ. Puis, arrivé à cette hauteur, il change de système, répartit les degrés de clarté qui restent à sa disposition entre les hautes clartés de nature, représentant 30 par 24, 40 par 26, 50 par 27, 60 par 28, 70 par 30, 80 par 32, 90 par 35, 100 par 40. Ces chiffres, pris à la lettre, donneraient la courbe suivante (fig. 67).

N'attachons pas trop d'importance à la forme précise de cette courbe, qui, de toute évidence, est établie sur des données assez arbitraires. Il n'est pas vraisemblable que Turner ait établi à la même échelle tous ses tableaux.

Il n'est même pas vraisemblable que les chiffres donnés par Ruskin se vérifient exactement sur un tableau quelconque ; et d'ailleurs on conçoit que le contrôle de telles évaluations est impossible. Retenons seulement le parti que décèle l'allure générale de cette courbe : c'est une tendance

de l'artiste à réduire d'autant plus les clartés de nature qu'elles sont d'ordre plus élevé. Il ne s'interdit pas, bien

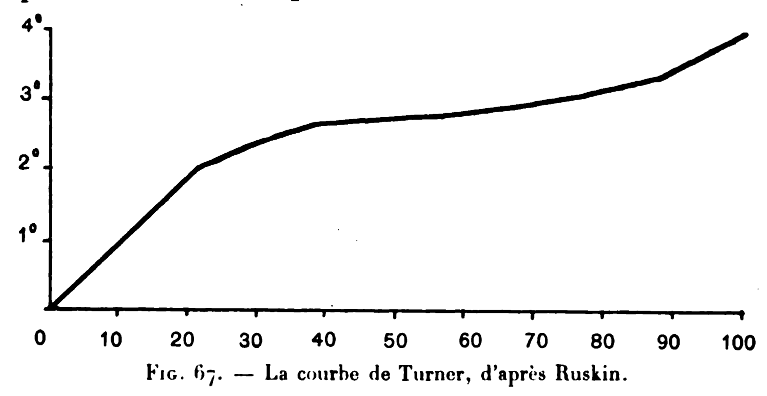


Fig. 67. — La courbe de Turner, d'après Ruskin.

entendu, les dérogations à cette loi ; pour insister sur un contraste qu'il tient particulièrement à rendre, il sacrifiera d'autres valeurs, soit en haut, soit en bas de l'échelle, et tirera de ces anomalies mêmes un surcroît d'expression. Mais à travers ces variations on peut discerner la courbe normale dont il tend à se rapprocher et qui définit vraiment ce système de représentation :

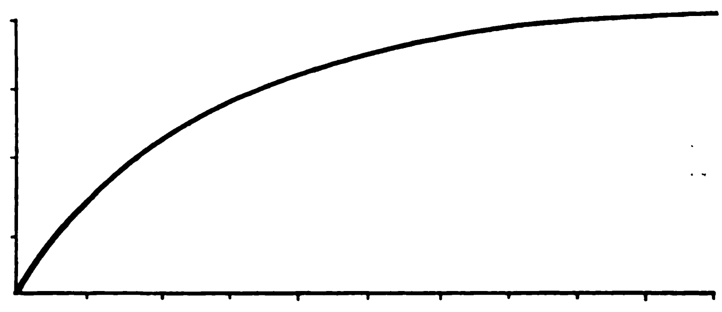


Fig. 68. — Système de la réduction progressive des clartés.

Le cas de Turner n'est pas isolé. Nous trouverons la même tendance chez tous les paysagistes qui se sont attaqués aux effets de grande lumière, depuis Claude Gellée jus-

qu'aux contemporains. C'est un parti qui s'impose. Quiconque voudra faire entrer dans un tableau les hautes clartés de la nature sans assombrir à l'excès le reste de la composition, sera bien forcé de les réduire dans une très forte proportion.

Quand dans un tableau nous voyons les teintes supérieures se fondre les unes dans les autres, et finalement se perdre dans la blancheur, nous avons plutôt une impression d'extrême luminosité. La réduction progressive nous apparaît en somme comme le système de représentation le plus efficace que les peintres de lumière aient jusqu'ici imaginé.

On peut remarquer que ce système de réduction progressive est employé également en photographie pour rendre les effets de haute luminosité. Nous avons vu que dans le tirage de l'épreuve il fallait opter entre deux partis : conserver les valeurs dans le registre supérieur et alors pousser les ombres au noir ; ou bien tirer l'épreuve en clair de telle façon que les ombres ne soient pas trop lourdes et laisser les hautes clartés se perdre dans la blancheur. C'est ce second parti qui donnera l'effet le plus lumineux. On a recours encore à différents artifices pour faire *venir* le ciel sur l'épreuve; on développera davantage cette partie de l'épreuve, ce qui revient à l'assombrir ; ou bien on usera, pour l'obtention du négatif, d'écrans jaunes qui affaibliront l'action des radiations bleues, prédominantes dans les hautes luminosités du paysage. De toute manière on cherche, comme on le voit, à réduire les clartés supérieures plus fortement que les autres.

En adoptant ce parti de réduction progressive, le peintre ne fait d'ailleurs qu'exagérer l'impression que produit réellement sur la vision un éclairage intense. Nous savons, en effet, que l'œil s'adapte à l'excessive lumière en restreignant sa sensibilité, en sorte que dans le registre supérieur, d'énormes accroissements de luminosité ne produisent plus qu'un éclaircissement de teinte insignifiant.

L'IMAGE DU SOLEIL. — L'objet le plus brillant que l'œil puisse rencontrer dans la nature, c'est le soleil lui-même. Dans l'ordre des luminosités, nous l'avons mis hors cadre. Serait-il prudent au peintre d'essayer de le faire entrer, lui aussi, dans le tableau?



Cl Hachette.

FIG. 69. — L'embarquement d'Ulysse, de Claude le Lorrain. Représentation de la lumière solaire.

Il ne peut être question, bien entendu, de le représenter flamboyant en plein ciel, dans les conditions où le regard s'en détourne de crainte d'en être aveuglé. Jamais le plein soleil n'a fait partie d'un paysage de nature. On ne peut avoir l'idée de le représenter que lorsque son éclat est assez amorti pour que la vue le tolère et qu'il puisse devenir, lui aussi, un objet de contemplation. On le montrera, par exemple, blafard dans un ciel d'automne; rougeâtre à travers une atmosphère fumeuse; suspendu comme un globe

rouge au-dessus de l'horizon dans un effet de matin ou de soir.

Mais on peut faire plus. Claude le Lorrain a osé le représenter à peine voilé d'un rideau de vapeurs légères, quand il a encore assez d'éclat pour projeter des rayons distincts et des ombres nettes.

La tentative était bien hardie. Dans la nature, cette nuée, à travers laquelle on entrevoit le soleil, prendrait une blancheur d'une intensité excessive; et c'est sur cette blancheur que l'orbe éblouissant du soleil devrait se détacher encore, en suprême splendeur. Pour rendre ce prodigieux accroissement de lumière, le peintre use de ses dernières ressources, il s'efforce de pâlir sa teinte la plus claire, de l'élever d'un degré encore. Ainsi une énorme différence de luminosité est représentée sur la toile par une teinte un peu plus pâle. Mais ce léger surcroît de blancheur marque un tel effort du peintre pour porter la luminosité à ses dernières limites, que l'on a l'impression d'un accroissement bien supérieur à l'augmentation réelle.

On peut aller plus loin encore. Il n'est pas impossible à la peinture de représenter le soleil à l'extrême limite d'intensité lumineuse où la vue en puisse soutenir l'éclat, quand c'est par l'éblouissement même qu'il produit une impression esthétique. Mais comment le peintre peut-il arriver à donner à son soleil un éclat supérieur à celui du blanc mat, puisque c'est la limite extrême qui lui est réellement imposée, et à le représenter *brillant*?

Il y arrivera *en reproduisant objectivement sur la toile les effets subjectifs de l'extrême luminosité*. On a pu remarquer l'effet particulièrement splendide que produit le soleil quand il s'abaisse vers l'horizon derrière un rideau de feuillage. Si peu que son disque se découvre, c'est une merveilleuse irradiation, une aigrette étincelante de rayons irisés, parfois rigides, parfois incurvés en griffes lumineuses. Ces rayons

n'ont pas de réalité extérieure. La plaque photographique la plus sensible n'en décèlerait pas trace ; cachez du doigt le point lumineux d'où ils semblent jaillir dans l'espace, tous

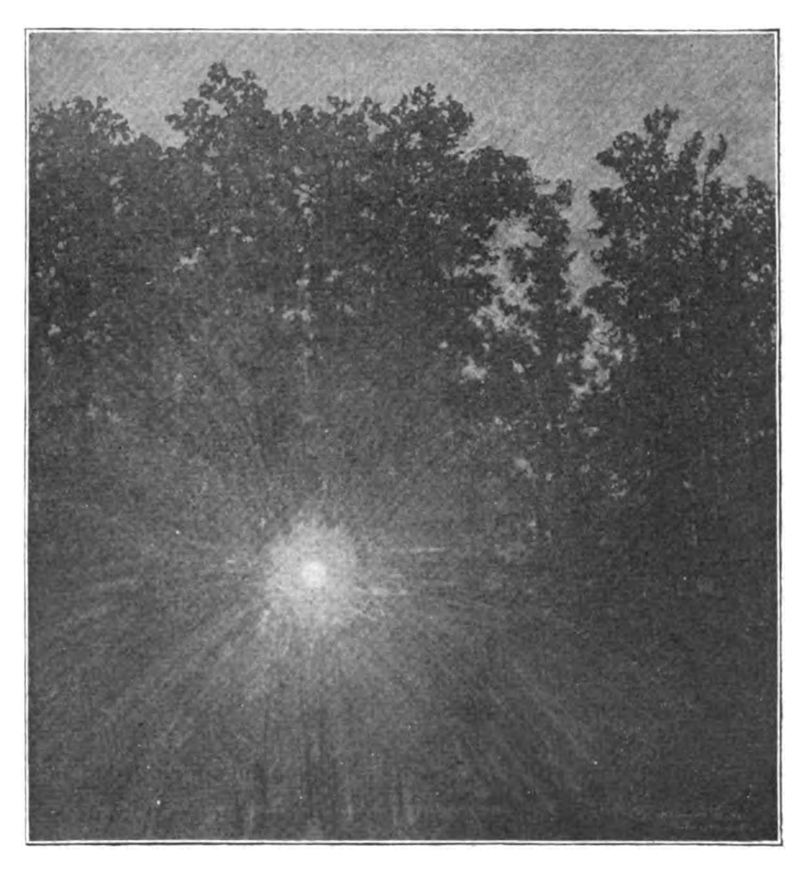


Fig. 70. — Le soleil et les chênes, de Schœneder-Mœller. Représentation de l'irradiation solaire.

disparaissent ; ils ne sont que dans notre œil ; cette auréole étincelante est une simple image de diffusion, due à une insuffisante accommodation de notre appareil optique. Mais qu'elle soit réelle ou illusoire, il n'y a aucune raison pour que le peintre ne la reproduise pas ; elle fait partie des appa-

rences de la nature ; elle est superbe. Je l'ai vue représentée jusqu'au trompe-l'œil dans un tableau de Schœneder-Mœller. Du disque du soleil, figuré par un cercle du blanc le plus pur, le peintre avait fait diverger ces traits irradiants : il était même allé jusqu'à reproduire sur la toile les cernes lumineuses qui nous restent dans les yeux quand nous venons de regarder le soleil, et qui se posent avec obstination sur chaque objet que nous regardons ensuite. L'effet était éblouissant. C'était une véritable illusion d'optique, l'apparence d'une excessive luminosité obtenue par la figuration minutieuse de ses effets consécutifs sur la rétine.

Nous allons assister enfin à un effort presque désespéré de l'art pour porter à son maximum la sensation de luminosité : je veux parler de la technique de l'école impressionniste. C'est, je crois bien, le seul exemple que l'on puisse citer d'une véritable révolution dans la peinture. Rompant franchement avec le principe de l'imitation, dont jusque-là s'étaient toujours inspirés les artistes, les impressionnistes adoptent le parti des équivalences de sensations. Ils ne s'attachent pas à reproduire avec plus d'exactitude que ne l'avaient fait leurs devanciers l'aspect des objets éclairés par une lumière intense : l'image qu'ils nous en présentent est résolument, évidemment artificielle.

Analysons le procédé. Il s'agit d'abord d'obtenir des tons aussi clairs que possible. La peinture classique abusait du noir. L'impressionniste tend à l'éliminer. Les plus hardis y renoncent absolument. « Il est presque complètement absent des œuvres de Monet, qui sont presque toujours des effets de clair sur clair, et Renoir en éprouve une telle aversion qu'il n'emploie que le bleu de Prusse pour signifier les valeurs plus sombres, un vêtement noir par exemple. Toute sa gamme est ainsi montée d'un ton [1]. » Les ombres, toutes

1. Camille Mauclair, *L'impressionnisme*. Libr. de l'Art ancien et moderne, 1904, p. 34.

en reflets et réverbérations de couleur, ne contrastent plus avec les clairs en ce qu'elles ont une teinte plus foncée, mais en ce qu'elles prennent la coloration inverse. Les nuances ne seront pas obtenues par mélange réel des pigments colorés, procédé trop lourd, qui éteint la couleur en étouffant toujours quelques-unes de ses radiations, mais par mélange optique de tons au préalable dissociés. L'artiste juxtaposera sur sa toile, par touches menues, des tons aussi simples, aussi différenciés que possible. L'idéal serait de n'y faire jouer que les pures couleurs spectrales, et d'obtenir par leur fusion à distance toutes les teintes intermédiaires. On arrivera ainsi à une fraîcheur, à une clarté de coloration incomparable. Dans une galerie où sont exposées des toiles peintes à l'ancien mode, sombres et bitumineuses, une toile impressionniste fait l'effet d'un rayonnement de lumière irisée.

Mais il ne suffit pas d'éclaircir la couleur. Pour lui donner l'intensité la plus haute, il faut la faire vibrer. On renoncera donc aux tons plats ou uniformément dégradés de l'ancienne peinture. Pas un instant la couleur ne devra rester stagnante sous le regard. Elle sera martelée, zébrée, tachetée, pointillée; elle prendra ainsi l'aspect frémissant qu'offre toute surface d'une luminosité extrême. La dissociation sera poussée à un degré tel que les tons séparés ne se recombinent pas absolument : on les tiendra à ce point critique où, près de se fondre l'un dans l'autre, ils gardent encore une certaine indépendance, en sorte que le regard peut à volonté en percevoir la résultante ou les éléments constituants. Les nuances mêmes, obtenues par mélange optique ou par contraste plutôt que par tons tout faits, seront mouvantes, perpétuellement variables. Selon que le regard se pose sur un point ou l'autre de la toile, et s'y arrête plus ou moins, les apparences colorées changent. Partout la lumière est active, mouvante, en vibration. C'est la nature représentée telle que nous la verrions avec un œil constitué un peu

autrement que le nôtre, auquel manquerait la sensation du noir, mais qui en revanche aurait le sens chromatique développé à l'extrême, capable de sensations plus aiguës, plus subtiles, plus indépendantes dans leur jeu.

Autant que ce système de représentation peut être figuré par un graphique, voici à peu près celui que nous obtiendrions.

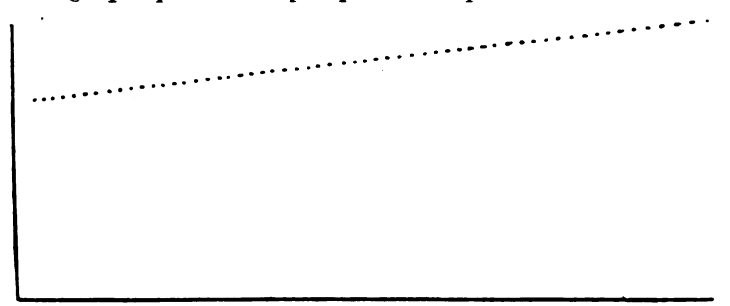


Fig. 71. — La courbe impressionniste.

On le voit : le registre supérieur des clartés est seul utilisé dans le tableau ; toute la toile se tient dans les tonalités hautes. L'ensemble est plus clair que nature. On ne peut dire que les valeurs soient absolument nivelées, mais elles sont représentées de façon assez capricieuse et par de minimes différences.

L'effet de luminosité est extraordinaire. « Il y a des midis de Claude Monet où toute silhouette matérielle, arbre, meule ou rocher, est annihilée, volatilisée dans l'ardente vibration des poussières lumineuses, et devant lesquels on est vraiment aveuglé comme dans la nature elle-même : parfois même il n'y a plus d'ombres, plus rien qui puisse servir à indiquer les valeurs, à créer des contrastes de couleurs. Tout est clair, et le peintre semble vaincre avec aisance ces terribles difficultés de clartés sur clartés, grâce à un don de finesse prodigieuse de son regard[1]. »

1. Mauclair, *L'impressionisme*, p 74.

Sans doute il y a là un danger. Entraîné par sa virtuosité, se complaisant dans ces harmonies et ces dissonances de couleurs qui l'enchantent, cet art subtil, original, puissant, risque de perdre de vue la nature. Admirablement fait pour rendre d'un paysage ensoleillé le ciel radieux, les lointains fondus dans une atmosphère vibrante de chaleur et de lumière, il convient mal à la représentation des objets de premier plan, qui dans la réalité sont distinctement perçus. Appliqué à la figure humaine, il ne peut donner de résultats acceptables. Il sacrifie trop la forme à la luminosité. La facture impressionniste n'est pas toujours de mise. Elle ne peut avoir la prétention de se substituer à l'ancienne peinture, comme un procédé supérieur et dans tous les cas préférable. Il convient de la restreindre aux effets de nature pour lesquels elle a été spécialement imaginée, à ceux dont elle nous donne vraiment l'équivalent. Sous ces réserves, elle reste pour l'art une acquisition précieuse, un moyen inédit de rendre, avec plus de force qu'on ne l'avait jamais fait, les effets de haute luminosité.

CHAPITRE V

LA LUMIÈRE AU THÉATRE

Éclairage de la salle. — Éclairage de la scène. — Les effets de lumière dans le décor.

L'art dramatique pourrait à la rigueur se produire à la franche lumière du jour. Le théâtre antique en a donné la preuve ; et voici même que nous assistons à un renouveau du théâtre de plein air. Quelle que soit pourtant la noblesse de l'éclairage naturel, je ne crois pas que l'art dramatique s'en puisse contenter aisément. La libre lumière a trop de caprices ; elle nous met trop à la merci des variations de l'atmosphère. Avec quelle anxiété le directeur qui a organisé une représentation de plein air consulte le baromètre, et voit monter dans le ciel les nuées pluvieuses qui risquent de tout gâter ! Même par les plus beaux jours, la grande lumière se prête peu à l'illusion scénique ; elle n'est pas réglable ; elle rend les artifices du décor presque impossibles ; elle est trop réaliste. Les ressources de ce bel éclairage se trouvent ainsi bien limitées. Imaginons même qu'on trouve les moyens pratiques de le discipliner. Cela n'est pas impossible. On conçoit très bien un théâtre de jour, spécialement machiné pour l'utilisation artistique de la lumière solaire : disposant de la plus haute puissance lumineuse, il ne serait pas bien difficile de l'atténuer au degré voulu, de la tamiser, d'en régler la distribution de façon à obtenir les jeux d'éclairage les plus variés, comme on le fait déjà dans les panoramas ou dans les ateliers de photographe bien aménagés. Resterait

cependant l'incertitude du temps, l'incommodité de l'heure. Le théâtre, dans l'état actuel de nos mœurs, est plutôt un divertissement du soir. Tout bien considéré, ce qui lui convient le mieux c'est l'éclairage artificiel.

On sait le parti que nos artistes décorateurs en peuvent tirer. Certains décors de drame, d'opéra, de féerie sont pour les yeux un enchantement. Un éclairage bien réglé met les décors en valeur ; il permet de reproduire de manière à faire illusion les jeux de lumière que nous admirons dans la nature ; il ajoute sa puissance propre d'expression à l'effet du drame : il contribue ainsi pour une large part à l'impression d'art que peut donner la mise en scène.

On peut se demander pourtant, quels que soient les résultats obtenus, s'il ne serait pas possible de mieux faire encore.

La lumière au théâtre sert à deux fins distinctes. Tout d'abord elle est faite pour éclairer les spectateurs, les acteurs, les accessoires qui garnissent la scène, les décors : cela c'est son usage pratique, sa fonction de luminaire réel. Actuellement elle s'en acquitte à merveille. Nos salles de spectacle sont inondées de lumière. On a profité de chaque progrès de l'industrie pour les éclairer plus brillamment. Je crois que l'on est allé assez loin dans cette voie, et que l'on peut se tenir pour satisfait : un peu plus et l'on en arriverait à l'éblouissement. Mais au théâtre l'éclairage doit remplir encore une autre fonction, plus délicate, plus spéciale, plus artistique : il est chargé de figurer des effets de lumière ; il doit donner l'illusion d'autres modes d'éclairage, dont il nous suggère l'idée plutôt encore qu'il ne les reproduit réellement. Cela, c'est sa fonction représentative. De ce côté il reste plus à faire. Depuis qu'au théâtre l'éclairage électrique s'est substitué à l'éclairage au gaz, on ne constate pas de progrès bien sensibles dans la représentation des effets de lumière ; ils sont plus brillants, ils ne sont pas mieux nuan-

cés. Trop souvent ils donnent une impression de luxe plutôt qu'une impression d'art. La puissance même de la nouvelle lumière dont il disposait devait porter le décorateur à abuser des hautes luminosités. Il en coûte de ménager un luminaire si magnifique; on donne volontiers le plein jeu d'éclairage. Le public lui-même s'est laissé prendre à cette sorte d'ivresse que donne la stimulation lumineuse toujours croissante. Il aime la lumière comme on aime le bruit, pour son effet excitant. Il en demande toujours plus. Il veut être ébloui. Bien rares sont les spectateurs qui ont le sentiment esthétique assez affiné pour se complaire aux nuances d'un effet de clair-obscur bien ménagé, pour en goûter le charme et en apprécier la justesse. De là une tendance du décorateur à viser trop exclusivement à la beauté de splendeur.

La question se pose donc de savoir si l'on ne pourrait pas mieux utiliser dans le sens de l'art les ressources merveilleuses de l'éclairage moderne. Demandons-nous comment devrait être réglé l'éclairage de la salle, celui de la scène, celui des décors, en ne perdant jamais de vue ce principe essentiel, qu'au théâtre tout doit être subordonné à l'œuvre représentée pour la mettre en valeur et en obtenir le maximum d'effet scénique.

Entre la salle et la scène le rideau met sa barrière mystique. Il sépare nettement les spectateurs de ce monde fictif, imaginaire, où se déroulera l'action. Alors même que le rideau se lève, cette convention subsiste : les deux mondes restent et doivent rester séparés. Il n'y a donc aucune raison pour que l'éclairage de salle et l'éclairage de scène soient réglés de même. Il convient même qu'ils restent tout à fait distincts. Ils ne sont pas de même ordre ; ils n'ont pas la même fonction à remplir. Dans la salle l'éclairage est réel ; sur la scène il doit être autant que possible représentatif. La salle doit donc avoir sa lumière propre, indépendante des jeux de lumière que peut exiger la mise en scène.

L'usage le plus général est de mettre la salle en pleine lumière. On part de cette conception, qu'une salle de théâtre doit être une salle de fête. On la veut aussi élégante, aussi brillante que possible. Tout y est combiné pour donner une impression de luxe : teintes claires, dorures, riche ornementation, large lumière diffuse qui mette les toilettes en valeur, foyers lumineux visibles pour l'effet d'illumination. Le coup d'œil est en effet charmant. L'assistance parée offre dans cette belle lumière un très agréable spectacle qui a sa valeur esthétique et n'est pas à dédaigner. On goûte un plaisir de sociabilité à se reconnaître, à se complimenter d'un sourire, à se sentir réunis pour un divertissement de choix.

Dira-t-on que ce luxe d'éclairage est préjudiciable à la pièce, et risque de distraire l'attention du spectateur? Cette critique ne serait pas justifiée. Avant même que le rideau soit levé, cette brillante lumière produit sur l'assistance son effet stimulant ; elle hausse de quelques degrés la tonalité mentale des spectateurs ; elle les met devant l'œuvre qui va leur être présentée en état d'attente admirative. Dans un cadre si riche, on ne peut s'attendre qu'à un spectacle rare et précieux, où rien de vulgaire ne saurait être admis. Sans doute, au cours de la représentation, les spectateurs ne perdront pas conscience de leur présence mutuelle. Mais cela même convient au théâtre, et contribue à porter le sentiment dramatique à sa plus haute intensité : car chacun sait comme nos émotions sont plus fortes, plus exubérantes quand elles se sentent partagées. Des spectateurs isolés les uns des autres par quelque dispositif spécial seraient bien loin de se laisser aller à l'effet exhilarant de la comédie, à l'émotion d'une scène tragique, comme ils le font dans cette salle commune, où présents les uns pour les autres ils vibrent à l'unisson. Consultez à ce sujet l'auteur lui-même. Demandez-lui dans quel cadre il préférerait voir représenter son œuvre, dans une salle brillamment éclairée à la manière ordinaire,

ou dans une salle obscure, construite suivant le système cellulaire, où le spectateur pourrait se recueillir dans la pure contemplation de l'œuvre : il n'hésitera pas. Il choisira la salle de luxe, qui présente la pièce dans une sorte de gloire et lui fait d'avance comme une apothéose. L'expérience est d'ailleurs là pour montrer que même dans une salle ainsi éclairée, le spectateur peut très bien s'abstraire de la réalité ambiante pour se donner tout entier à l'action scénique, dès qu'elle devient dramatique et passionnée. Mais il s'y plonge ou s'en retire comme il lui plaît et au degré qu'il veut. Ce n'est pas l'illusion forcée, c'est l'illusion libre, consciente, la seule qui convienne à l'art.

A cette attitude mentale, vraiment esthétique, comparez celle que l'on obtiendrait en retirant systématiquement la lumière de la salle. Dans ces ténèbres, l'assemblée disparaît. Le spectateur reste seul, en tête-à-tête avec l'œuvre. Le plaisir qu'il prend à la représentation perd son caractère de sociabilité ; il devient tout individuel : plus d'échange de sentiments. En même temps le sens critique, qu'éveille dans une assemblée le contrôle mutuel des impressions, tend à disparaître. On ne se sent plus surveillé, on ne se surveille plus, on se laisse aller. En même temps un phénomène assez curieux tend à se produire : dans l'obscurité, on perd aisément conscience de son existence propre. Le spectateur est là, passif, absent de lui-même, les yeux fixés sur la scène lumineuse qui le fascine et l'hypnotise. Dans ces conditions, l'action scénique est toute-puissante ; elle prend une force de suggestion irrésistible. Elle n'est plus un spectacle que l'on contemple, mais une sorte de rêve hallucinant. Dans cette action stupéfiante, nous ne pouvons voir qu'une déviation de l'art dramatique. Si tel était son idéal, on devrait estimer qu'il atteint sa perfection dans une séance de cinématographie. Le moment où l'illusion commence à s'imposer et à prendre la forme hallucinatoire marque l'instant précis où com-

mence à décliner l'impression d'art. J'admets qu'on dépasse un peu ce point critique, et qu'à certains moments on demande à l'art l'intensité de l'émotion, quand ce devrait être aux dépens du pur sentiment de beauté. Mais il ne faudrait pas aller bien loin dans cette voie.

On m'objectera la mise en scène du théâtre wagnérien. Devons-nous la condamner comme une méprise d'art ? Estimerons-nous que l'œuvre de Wagner serait d'un effet plus esthétique, produite en pleine lumière dans une salle très éclairée ? Nous répondrons qu'on ne peut mieux faire que d'exécuter une œuvre dans ses conditions originelles, telle que son auteur l'a conçue. La mise en scène ordonnée par le grand artiste répond pleinement à l'idéal qu'il s'est fait de son art. L'œuvre entière est consciente, voulue, homogène : nul n'a le droit de la dénaturer. Wagner veut nous transporter dans le monde du rêve ; le contraste de l'obscurité dans laquelle reste plongé le spectateur avec la splendeur des images qui lui apparaissent est bien fait pour donner l'impression du merveilleux : ce mode d'éclairage est donc bien celui qui convient le mieux dans ce cas particulier, pour obtenir cet effet spécial. Mais nous maintenons que ce n'est pas l'éclairage normal, c'est-à-dire celui qui convient le mieux dans la majorité des cas. Nous ne l'admettrons qu'à titre exceptionnel. En règle générale, à la salle obscure nous préférerons la salle claire, sans hésitation.

L'éclairage de la salle n'ayant pas à intervenir dans l'action, ne jouant aucun rôle représentatif, ne doit être réglé que pour sa valeur expressive, c'est-à-dire pour l'attitude mentale dans laquelle il met les spectateurs. La salle claire élève de quelques degrés leur tonicité mentale, la salle obscure tend à l'abaisser. Mieux vaut exalter le spectateur que l'assombrir.

Inutile de dire qu'il faut éviter le clinquant, le faux luxe, l'abus de lumière électrique. Il n'est même pas bon que la

salle soit vivement illuminée. Cela pourrait avoir quelques inconvénients. C'est plutôt sur la scène que doit être porté le maximum d'éclairage, car il convient que les acteurs soient plus visibles encore que les spectateurs et attirent davantage l'attention. On peut aussi avoir à représenter des effets de grande lumière, qui ne feront impression que s'ils frappent les yeux par leur exceptionnnel éclat. Pour ces diverses raisons, il ne faut pas prodiguer la lumière dans la salle : il suffit que l'intensité soit portée au degré où elle devient stimulante, degré reconnaissable à ce signe qu'à première impression la salle paraît *claire*.

Le degré de clarté pourra être plus ou moins élevé selon la destination spéciale du théâtre. Sans trop de raffinement, on peut demander une certaine harmonie entre l'éclairage d'une salle et le caractère des œuvres qu'on y représente d'ordinaire. Au théâtre gai convient un éclairage plus pimpant, plus scintillant, plus stimulant ; au théâtre sérieux une lumière posée, épandue par nappes plus larges et plus paisibles. Quand sur une scène se produisent d'ordinaire des œuvres fastueuses, avec ballets chatoyants de lumière et cortèges magnifiques, on attendra que la salle réponde à ce luxe de mise en scène par un luxe d'éclairage. Un éclairage moyen et doux, une lumière discrète sera plus en harmonie avec les pièces intimes et de demi-teinte. Ces correspondances contribuent à l'effet de l'œuvre. Elles mettent le spectateur dans l'atmosphère morale qui convient le mieux à l'audition de la pièce. Elles le préparent à entrer dans un certain courant de sentiments. Nul ne s'étonnera qu'un architecte, établissant le plan d'une salle de théâtre, se préoccupe d'en ordonner le décor conformément à sa destination : il manquerait même de probité artistique en négligeant de le faire. Mais l'éclairage fait partie intégrante du décor, il en est même l'élément principal, puisque c'est lui qui en règle toutes les valeurs, qui en donne la tonalité, qui en déter-

mine l'effet définitif. C'est par lui que tout s'achève : c'est donc par lui que tout doit commencer, dans un travail de composition décorative bien ordonné.

Convient-il d'aller plus loin dans cette voie, et au cours même de la représentation, de modifier dans la salle les degrés de clarté, pour les mettre en harmonie constante avec le caractère de l'œuvre représentée?

Je ne crois pas qu'il puisse être question de produire dans la salle des jeux de lumière indépendants de l'éclairage de scène, et purement expressifs. Baisser la lumière quand le spectacle devient triste, la relever quand il prend un caractère joyeux, la colorer de rose ou de bleu dans les scènes d'amour, symboliser des états d'âme précieux par des nuances délicates, ce sont là jeux d'esthète auxquels nous n'avons pas à nous attarder : non qu'ils soient trop raffinés et subtils, rien n'est trop affiné pour l'art : mais simplement parce qu'on n'en saurait tirer grand'chose. Ce seraient des effets à côté, trop en dehors de l'action pour y contribuer avec quelque efficacité. C'est sur la scène même que doivent se produire les jeux de lumière expressifs que le dramaturge estime nécessaires à l'effet de son œuvre. La seule question qui se pose est de savoir si l'éclairage de la salle doit suivre ou non ces variations de l'éclairage de scène.

Tout dépend du degré d'illusion que l'on se propose de réaliser.

Si l'on tient à rapprocher autant que possible le spectateur du drame, à l'y faire entrer, à le mettre lui-même en scène de telle sorte qu'il puisse se figurer être là présent au milieu des personnages du drame ; si l'on veut qu'il se mêle à l'action à peu près comme on se figure assister aux péripéties d'un roman qu'on lit, rien ne serait mieux entendu que de rendre les deux éclairages pleinement solidaires. La scène et la salle, se trouvant en même lumière, ne feront qu'un. Quand le décor représentera un effet de grand soleil,

les foyers lumineux de la salle brilleront d'un éclat plus vif, et le spectateur se sentira lui-même en pleine lumière, comme s'il recevait réellement les rayons de ce soleil fictif. Cette lumière de surcroît contribuera à l'effet d'illumination que l'on veut obtenir ; elle agira dans le même sens, donnant à l'illusion produite par le spectacle le réalisme d'une impression physique. Quand la scène s'assombrira pour représenter un effet d'intérieur, de crépuscule ou de nuit, on baissera la lumière dans la salle. On sait comme cet effet est impressionnant : le spectateur sent qu'il s'enfonce lui-même dans les ténèbres. Quand, au sortir d'une scène pathétique qui s'est ainsi passée dans l'obscurité, la lumière est enfin rendue, c'est dans l'assistance un soupir de soulagement. Ce système d'éclairement reviendrait en somme à faire de la salle comme un prolongement de l'avant-scène, et à régler son degré de clarté comme si le spectateur était au premier plan du tableau. Dans les effets où la lumière doit aller s'abaissant du fond de la scène à la rampe, prolongeant la courbe elle s'abaissera plus encore dans la salle. Dans les effets inverses où l'éclairage doit aller croissant, c'est dans la salle qu'il devra être porté à son maximum d'intensité.

Si l'on se propose au contraire de tenir l'illusion au degré où elle reste consciente et donne une impression d'art, l'idéal sera que la clarté de la salle reste aussi constante que possible. Dans ce système, le spectateur n'a pas à participer aux jeux de lumière qui se produisent sur la scène. Il les considère du dehors, comme un tableau qui lui est présenté. De quel droit le mettrait-on dans les ténèbres parce que la scène représente un effet de nuit ? La permanence de l'éclairage de la salle rendrait plus sensibles et par conséquent plus expressives les variations de l'éclairage de scène. Elle soulignerait leur caractère représentatif. On maintiendrait étanche la cloison qui doit séparer le monde réel, dont fait partie l'assemblée, du monde fictif où se déroule l'action

dramatique. Cette conception n'est-elle pas supérieure, et d'un art plus pur?

A suivre ce parti nous ne voyons qu'une difficulté d'ordre pratique. Étant donnée la disposition actuelle de nos théâtres, l'éclairage de salle et l'éclairage de scène n'ont pas l'indépendance requise pour que celui-ci puisse varier à volonté tandis que celui-là resterait fixe. Par la force des choses ils restent en solidarité. Malgré la précaution que l'on prend de dissimuler les foyers lumineux qui lui donnent sa lumière propre, la scène, quand elle est brillamment illuminée, éclaire toujours la salle de ses reflets. L'action inverse est plus manifeste encore. La lumière de la salle arrive en plein sur la scène, mettant les acteurs en clarté vive: quand on éteindrait la rampe, ils ne seraient pas pour cela dans la nuit. Ainsi la permanence de l'éclairage de salle rend bien difficile la représentation juste des effets de moindre lumière, où l'avant-scène devrait être tenue dans l'obscurité. Pour parer à cette difficulté, il faudrait imaginer d'autres dispositions. Encadrer plus profondément la scène, qui actuellement n'est pas assez isolée et même déborde sur la salle; assurer l'indépendance de son éclairage propre, en lui cachant les foyers lumineux de la salle comme elle lui cache actuellement les siens; lui assurer son éclairage de face par un jeu spécial de projecteurs qui pour le spectateur resteraient invisibles: tel serait le programme à réaliser. Il ne dépasse pas les ressources de l'industrie moderne. Nos électriciens sont assez ingénieux pour résoudre ce problème de façon satisfaisante, s'il leur était proposé.

Une bonne clarté moyenne, d'intensité constante, aussi indépendante que possible des variations de l'éclairage de scène, telle nous paraît en définitive la meilleure manière de régler l'éclairage de la salle.

L'éclairage de scène, tel qu'il est habituellement réglé, répond à cette préoccupation, de mettre autant que possible

les acteurs en pleine lumière, de telle façon que le spectateur ne perde rien de leurs attitudes, de leurs gestes, de leurs jeux de physionomie. Rien n'est épargné pour le porter à sa plus haute intensité.

Considérons l'acteur placé dans le fond ou dans la région moyenne de la scène. Il est éclairé à la fois par la lumière qui provient de la salle et par le rayonnement de la rampe. A cet éclairage déjà intense s'ajoute d'ordinaire l'effet de herses lumineuses disposées dans les frises ou sur les côtés de la scène. Ainsi l'acteur apparaît éclairé de face par une large lumière diffuse.

Nous savons les avantages et les inconvénients de ce mode d'éclairage. C'est le plus clair de tous, celui qui met le mieux en valeur la coloration des objets, mais aussi celui qui en indique le moins la forme. Faute de marquer aucune ombre, il donne très peu de relief. Le visage ainsi éclairé risque de perdre, surtout à distance, son modelé et son caractère. Les traits sont comme noyés dans la clarté qui les enveloppe. De là l'utilité et presque la nécessité du maquillage. On accentue le rouge des lèvres, le rose des pommettes, le tracé des sourcils, la cerne sombre des yeux. A l'effet sculptural, que la lumière trop diffuse est impuissante à donner, on substitue un effet de peinture.

Quand l'acteur marche vers le spectateur et s'avance au premier plan de la scène, son aspect change. A mesure qu'il s'approche de la rampe, il en reçoit une clarté plus vive. A cette lumière basse, son visage apparaît en éclairage renversé.

C'est un éclairage original, qui donne à la figure un modelé très expressif, et la présente plutôt en beauté. Il sied particulièrement aux visages un peu fanés, qu'il rajeunit. Les peintres de portrait savent qu'un modèle un peu marqué par l'âge gagne aux reflets d'un tapis blanc posé sur le sol. En éclairage renversé, les rides du front, des tempes se

perdent dans l'ombre. Si les joues sont un peu flasques et pendantes, ce jeu d'ombres remontantes les affermit et les arrondit. Les parties du visage où la peau est d'ordinaire la



Cl. Hachette.

Fig. 72. — L'Etoile de Degas. Effet de l'éclairage renversé.

plus blanche et la plus fine sont mises en valeur. La bouche et les yeux attirent particulièrement l'attention. Sur certaines personnes, le changement ainsi produit est déconcertant : on dirait qu'on leur pose un masque sur la figure. Ce mode d'éclairage contribue au moins autant que la façon dont ils se costument et se griment à déguiser les acteurs, à leur faire perdre leur personnalité. Dans cette lumière inusitée, les

visages fardés, éclairés à rebours de reflets intenses, prennent une beauté étrange, beauté de théâtre, évidemment artificielle, que nous acceptons comme représentation des figures idéales que le dramaturge veut évoquer.

Notre éclairage de scène répond donc bien à la fonction qu'on lui assigne, de mettre les acteurs en évidence et de les présenter sous un jour qui les flatte. Mais il en devrait remplir une autre, à laquelle on ne songe pas assez : sa fonction représentative. Il est superbe, il est original, il est charmant, il a toutes les qualités esthétiques que l'on voudra : mais il n'est pas *naturel*.

Quelle occasion pouvons-nous avoir, dans la nature, de voir un visage humain ainsi éclairé? Que peut bien représenter ce jet de lumière qui frappe d'en dessous la figure de l'acteur? Est-ce la réverbération du soleil sur une eau miroitante? Est-ce la flamme d'un foyer ardent sur lequel il se pencherait? Non, cet éclairage ne trouve sa justification dans aucun détail de mise en scène. Il n'a la prétention de rien représenter : il n'est là que pour son usage pratique. La dernière chose dont on se préoccupe, c'est de le mettre en concordance avec le jeu de lumière qu'indique le décor, et qui est censé éclairer la scène. Que la toile du fond représente un soleil levant dont les rayons sont censés arriver droit vers le spectateur ; que le décor figure une salle prenant jour sur une fenêtre latérale ou éclairée par un flambeau placé sur une table au beau milieu de la scène : toujours acteurs et actrices apparaissent en belle lumière de face à éclairage renversé. Ainsi non seulement l'éclairage habituel est dénué de toute vertu représentative, mais jamais, on peut le dire, il n'est en situation ; constamment il contredit le jeu de lumière que la mise en scène exigerait. Figurez-vous un tableau dans lequel, sur un fond de paysage exactement rendu, se détacheraient des personnages éclairés de la sorte : ce serait à fuir. Si nous tolérons au théâtre une telle discor-

dance, c'est justement parce qu'elle est constante : l'accoutumance nous empêche de la sentir. Qu'on nous montre une fois un éclairage à peu près naturel et juste : nous n'en pourrons plus tolérer d'autre. Il y a là une convention à briser. L'acteur n'a pas droit à un éclairage particulier, com biné à son usage ; il fait partie du tableau ; il doit rentrer dans l'effet général de clair-obscur indiqué par la mise en scène.

La première chose à faire, c'est de renoncer à l'éclairage renversé. Tant qu'on le conservera, il est bien inutile de s'ingénier à combiner dans le décor de charmants effets de lumière, délicats et justes. On ferait même mieux de s'en abstenir. Mieux vaudrait une mise en scène simplifiée, toute conventionnelle, purement décorative, que ce mélange barbare de convention et de réalité : le pire défaut en art, c'est le défaut d'harmonie. Il n'y a donc de progrès possible dans la représentation des effets de lumière au théâtre que si l'on commence par supprimer l'éclairage de rampe, ou tout au moins par le réduire au rôle de reflet secondaire. Alors on pourra songer à obtenir des effets d'éclairage variés et naturels.

Rappelons brièvement ceux que l'on peut avoir à représenter, et cherchons comment on en pourrait améliorer le rendu.

Nos effets de nuit sombre sont en général trop clairs : on n'oserait, pour les représenter au naturel, plonger la salle dans l'obscurité. On se contente d'abaisser sensiblement l'éclairage, et les acteurs sont censés en pleine nuit : ils s'en vont à tâtons sur la scène et font mine de se chercher les uns les autres, bien qu'ils restent parfaitement visibles du spectateur. Cela prête parfois à sourire. Le problème à résoudre serait d'assombrir la scène autant que l'action l'exige en gardant la salle aussi claire qu'il convient. Peut-être y réussirait-on en usant de l'artifice de rideaux de gaze noire ; inter-

posés par plans successifs, ils feraient l'effet de couches d'ombre de plus en plus épaisses dans lesquelles se perdraient peu à peu les objets.

Nos clairs de lune en revanche sont presque parfaits. C'est certainement l'effet de lumière que nous réussissons le mieux au théâtre. Quand dans un drame on trouve l'occasion de nous montrer une femme vêtue de blanc, en attitude extatique, sur laquelle descend un rayon lunaire, l'effet est infaillible. Un jet de lumière électrique suffit à l'illusion. On aura été frappé en effet de l'analogie que présente la lumière émise par un globe électrique avec celle de la lune : c'est même radiation. Tout au plus pourrait-on relever une tendance de nos metteurs en scène à faire leurs effets de lune un peu durs et trop lumineux ; ils abusent de la lampe à arc. Dans la nature, la clarté lunaire a ses degrés. La lune n'est pas toujours pleine. Sa lumière n'est pas constamment montée à son maximum d'intensité, mais peut aussi s'atténuer, se voiler. Elle produit ainsi des effets d'éclairage très doux, qui vaudraient, eux aussi, d'être rendus.

Il semblerait que les effets de lumière artificielle doivent être de beaucoup les plus faciles à rendre au théâtre, puisque c'est précisément de cette lumière que l'on use. A quoi bon les imiter, dira-t-on : il suffit de les produire en nature. Rien ne saurait mieux donner l'idée de la lumière d'une lampe qu'une vraie lampe réellement allumée. Si une salle doit paraître éclairée par un flambeau posé sur une table, qu'on dispose ce flambeau sur la table, forcément il donnera l'éclairage juste. De même pour toute figuration de lumière artificielle. — Ce n'est pourtant pas ainsi que l'on procède. Jamais au théâtre on ne se contente, pour représenter la clarté d'un lustre, de la lumière réelle de ce lustre. S'agit-il, quand la rampe est abaissée, de figurer sur la scène l'effet d'un flambeau qu'on allume ? Il faut qu'en même temps on relève la rampe. Que le personnage en scène fasse craquer une allumette, cette

petite flamme est comme un signal qui met en jeu toute une rangée d'ampoules électriques. Ainsi les effets de lumière artificielle sont toujours représentés sur la scène en plus haute intensité, à grand renfort d'éclairage supplémentaire. Il ne saurait en être autrement. Cet usage est justifié par bien des raisons ; il témoigne même d'un sentiment très délicat des exigences de la scène. Dans les conditions spéciales où l'on se trouve au théâtre, il ne faut pas se figurer que c'est l'éclairage le plus réaliste qui donnera le mieux l'impression de la réalité. Étant données les dimensions excessives de nos salles de théâtre, étant donnée la distance à laquelle le spectateur est placé, une lampe allumée au fond de la scène serait loin de donner l'éclairage qu'elle donne dans nos appartements : elle ferait l'effet d'un point lumineux dans les ténèbres. Représentée en lumière réelle, sa clarté semblerait donc insuffisante : pour qu'elle paraisse juste, il faut la relever. En procédant ainsi, le metteur en scène agit en véritable artiste : il s'attache non pas à reproduire servilement la réalité, mais à nous donner une impression équivalente à celle que nous en recevrions en nature. La scène doit être éclairée de façon telle que le spectateur la voie comme l'acteur est censé la voir. Quand nous allumons un flambeau dans une salle, il y fait très suffisamment clair : c'est cet effet que l'éclairage de scène doit nous rendre. Il est donc parfaitement admissible qu'on le fasse plus lumineux que nature.

Il y faudrait pourtant quelque discrétion. Les caractéristiques de la lumière artificielle, comparée à celle du jour, sont sa moindre intensité, sa coloration jaunâtre, et surtout la loi suivant laquelle elle varie avec la distance. Tant que ces diverses particularités ne seront pas rendues, au moins dans une certaine mesure, l'éclairage représenté paraîtra faux. Ajouter simplement à la clarté réelle de la flamme une large lumière diffuse, comme si le jour se levait parce qu'une bougie s'allume, c'est pure convention.

Quant à nos effets d'intérieur, franchement ils sont détestables. Nos metteurs en scène les traitent avec une insouciance étrange. Ils remplacent ces délicats effets de clair-obscur, caractéristiques de l'éclairage d'intérieur, par une lumière uniforme. Le large éclairage de face que l'on s'obstine à donner à la scène, quand elle représente une salle close, est un contresens. Il contribue à donner l'impression qu'une des parois de la salle a été enlevée et laisse béante une large ouverture par laquelle entre à flots la lumière. Représenter ainsi un éclairage d'intérieur, c'est lui enlever tout caractère d'intimité, et par conséquent en dénaturer l'expression. Le dramaturge a sans aucun doute le droit de ne pas se soucier de ce détail. Il peut dédaigner les artifices d'éclairage, simplifier sa mise en scène au degré qui lui plaît, se contenter d'un décor sommaire et tout conventionnel qui situe seulement l'action. Mais s'il tient à une mise en scène scrupuleuse, qui se rapproche autant que possible de la réalité ; s'il veut conférer à son œuvre le surcroît d'expression que donne un jeu de lumière déterminé, alors c'est trahir ses intentions que de régler d'une façon si conventionnelle l'éclairage de scène. Quand on veut représenter un effet d'intérieur, il ne serait pourtant pas bien difficile, car c'est là tout le secret, d'éclairer la scène comme sont éclairés nos appartements : par la fenêtre.

Des spectacles de plein air, nous ne rendons avec quelque justesse que les effets de grande lumière diffuse par ciel voilé : car c'est cela seulement que peut représenter notre éclairage de scène habituel. Encore ne donne-t-il pas aux figures l'apparence normale qu'elles présenteraient dans ces conditions. Le foyer principal, j'entends par là le point réel ou virtuel d'où émanent la majorité des rayons, est placé trop bas. Il faudrait le relever. Il est exceptionnel que dans la nature les objets se présentent ainsi éclairés de face, horizontalement. La lumière leur vient ordinairement de haut,

puisqu'elle descend de la voûte céleste. Actuellement les spectateurs placés dans la salle sont éclairés plus naturellement que l'acteur en scène : la lumière leur vient de plus haut. — Pour les effets de grand soleil, nous nous contentons de porter au maximum d'éclat notre lumière diffuse. On pourrait faire mieux. Il faudrait employer une lumière radiante, se déversant dans un sens défini, qui projetât sur le sol des ombres nettes. Voilà ce qui manque surtout à nos effets de soleil : le charme et la beauté des ombres. On en voit bien dans les décors ; on n'en voit pas sur la scène. Il faudrait aussi songer à varier l'orientation de la lumière ; ne pas éclairer obstinément les personnages de face, mais les présenter aussi en éclairage latéral, en contre-jour. Actuellement, de tous les effets que peut produire l'éclairage, on néglige les plus pittoresques, ceux qui dans la nature mettent le mieux les objets en valeur ; on choisit précisément le plus ingrat, celui que les peintres aiment le moins, que les photographes s'interdisent absolument, que jamais le décorateur ne consentirait à employer pour son compte. Non seulement cette variété d'éclairage est désirable pour accroître l'effet esthétique de la mise en scène, mais vraiment elle s'impose, si nous voulons éviter l'intolérable discordance que produit l'éclairage actuel avec les jeux de lumière représentés dans le décor.

Le décor de théâtre est un tableau, mais d'un genre particulier, qui vise à produire une illusion plus forte.

Le peintre de tableaux nous présente une image des objets qui se donne franchement pour une image. Pas un instant il ne cherche à nous faire oublier que nous avons sous les yeux une œuvre d'art. Il dédaigne le trompe-l'œil. Le décorateur au contraire le recherche. Il y est vraiment tenu. Ce réalisme dans la représentation est exigé par le fait qu'au premier plan de la scène nous voyons figurer des acteurs vivants et réels : il faut bien que le décor dans lequel ils sont

censés se mouvoir ait la même réalité apparente, sous peine de produire une œuvre incohérente, dont les diverses parties ne seraient pas tenues au même degré d'illusion. Tout doit donc être combiné pour que le décor reproduise aussi intégralement que possible l'apparence des choses.

Dans la représentation des effets de lumière, le décorateur ne se contente pas de reproduire sur la toile, par les procédés usuels de la peinture, le jeu des clartés et des ombres. Il usera d'éclairages variés, de rayons colorés, de herses lumineuses d'inégale puissance qui projetteront une clarté plus ou moins vive sur les divers panneaux, ajoutant ainsi à l'effet de lumière peint un effet de lumière réel, naturellement plus expressif. Par des artifices de ce genre, il peut porter l'illusion à un degré tel, que devant certains décors le spectateur oublie absolument qu'il est au théâtre : il contemple émerveillé le spectacle qui lui est présenté, l'admirant pour sa beauté propre sans songer à la façon dont il est rendu, comme il ferait devant un spectacle de la nature.

Mais si merveilleux que soient les résultats obtenus, ici encore il reste quelque chose à faire pour arriver à la justesse parfaite. C'est surtout, comme on peut s'y attendre, dans les effets de haute luminosité que l'on trouverait à reprendre. Si puissants que soient nos luminaires, nous n'arrivons pas encore à éclairer les décors comme le seraient les objets au grand jour, en plein soleil ; nous ne rendons pas ce fond lumineux sur lequel ils se détachent d'ordinaire dans la nature ; nous ne faisons pas nos lointains assez clairs. Ce que nous représentons de la manière la plus défectueuse, c'est le ciel même : au lieu de cette admirable lueur bleue, diffuse dans l'espace, on ne nous montre qu'une surface d'un bleu terne, ou qui pis est des bandes de toile appendues dans les cintres. Ce qui manque encore à nos décors, c'est le mouvement de la lumière, le jeu léger des ombres, les nuées qui passent, les changements à vue qui d'instant en instant font

varier la coloration et l'aspect du ciel, en un mot tout ce qu'il y a de fluide, de mouvant, d'instable dans le paysage.

Pour rendre de tels effets, il faudra trouver des procédés nouveaux ; user davantage de l'éclairage par transparence, qui donne une luminosité particulière et d'un charme spécial ; remplacer autant que possible la lumière peinte par de la lumière réelle, plus légère, plus maniable et d'un effet plus naturel. Enfin il faudra bien en arriver au décor par projection. Lui seul pourrait nous donner ces visions lumineuses que nous demandons actuellement au lourd procédé de la peinture. Alors on ne s'encombrera plus de cet attirail compliqué de châssis, de toiles tendues, de silhouettes découpées : tout un magasin de décors tiendra dans une boîte de clichés ou dans quelques rouleaux de films cinématographiques. D'intéressants essais ont été faits dans ce genre. Je citerai par exemple la coupole sphérique tendue par aspiration qu'a imaginée Fortuny pour représenter le ciel, et ses décors par projection, colorés à volonté de diverses manières par un jeu d'écrans, à la façon des fontaines lumineuses.

On ne saurait trop chercher dans cette voie : là, ce me semble, est le décor de l'avenir.

QUATRIÈME PARTIE

L'EXPRESSION DE LA LUMIÈRE

CHAPITRE I

LA LUMIÈRE BIENFAISANTE

Bien-être physique que nous donne la lumière. — La sensation thermique. — Ses conditions d'agrément. — Valeur esthétique de ce bien-être. — La lumière malfaisante.

Les émotions esthétiques que nous donne la lumière ne se restreignent pas à l'agrément des sensations lumineuses et à la satisfaction de percevoir distinctement les objets. Le plus grand service qu'elle nous rende, ce n'est pas de charmer la vue, c'est de nous faire vivre. Là est sa fonction primordiale, et la cause la plus profonde de son attrait.

Il fait bon vivre au soleil. Nous savons par longue expérience que la lumière nous est bonne, qu'elle est hygiénique, qu'elle nous est indispensable pour nous maintenir en pleine santé. Nous faisons plus que le savoir, nous le sentons. Sous l'influence des rayons solaires, nous éprouvons un sentiment de bien-être physique, qui nous montre que les exigences vitales sont satisfaites.

A ce plaisir, qui résulte de l'action immédiate du rayon solaire sur notre organisme, s'en ajoutent d'autres, qui proviennent de son action sur les objets qui nous entourent. Il attiédit l'air ; il réchauffe le sol ; il dissipe les bru-

mes ; il chasse l'humidité ; il tue les germes morbides, comme le ferait le meilleur des antiseptiques. Ainsi donc il a le pouvoir de modifier physiquement notre milieu dans un sens favorable à la vie. Il le rend plus sain, plus confortable; et de cela encore nous sommes avertis par des sensations diverses, de nature agréable. Songez à la somme d'impressions pénibles que l'on reçoit en entrant dans une maison où le soleil ne pénètre jamais ! Cela est sombre, triste, inhospitalier; les murs suintent d'humidité ; les papiers qui les tendent sentent le moisi. On ne peut se figurer l'habitant d'une pareille demeure qu'étiolé, blafard et maladif. Un froid particulier sort de ces pierres, un froid sépulcral, répulsif à la vie. Entrez au contraire dans une maison bien exposée, où par de larges fenêtres entre à flots le bon soleil : c'est la demeure accueillante, où l'on aimerait vivre. Comparez encore une cour entourée de hautes murailles à une terrasse ensoleillée, un sous-bois obscur à une clairière, une gorge de montagne resserrée et sombre à une pente gazonnée au midi, un paysage de novembre à un paysage de juin. Ce sera toujours la même opposition. D'un côté l'ombre, l'humidité, le froid, la vie restreinte, des impressions pénibles : de l'autre la lumière, la joie de vivre, l'épanouissement au soleil, et des sensations délicates qui sont autant de nuances charmantes du bien-être physique.

Parmi toutes ces sensations il en est une qu'il faut mettre à part pour son importance exceptionnelle : c'est la sensation de chaleur.

Quand un rayon de soleil entre par notre fenêtre, étendons vers lui la main : nous le percevrons comme chaleur. C'est ainsi qu'un aveugle-né constaterait son existence. La lumière solaire, qui pour le sens visuel est quelque chose de brillant, pour le sens thermique est quelque chose de chaud.

Mais ces deux qualités sensibles peuvent varier indépen-

damment l'une de l'autre. C'est là un fait important au point de vue esthétique. Il n'y a pas toujours proportion entre le pouvoir éclairant d'un rayon et son pouvoir échauffant, entre l'éclat de la lumière et sa température sensible. Il y a des lumières plus ou moins chaudes. La clarté de la lune, par exemple, n'est perceptible qu'à la vue et ne nous donne aucune sensation thermique. Un fer chauffé au rouge sombre semble émettre beaucoup plus de chaleur que de lumière.

Cette indépendance dans les variations de ces deux qualités sensibles tient à ce que la lumière solaire se compose réellement de radiations différentes, qui n'agissent pas de la même manière sur la sensibilité. Les radiations proprement lumineuses, celles qui ont la propriété d'impressionner spécialement la rétine, sont accompagnées de radiations obscures, vibrations à moindre fréquence qui n'agissent à aucun degré sur la vue mais stimulent très énergiquement le sens thermique. Or ces deux genres de rayons ne vont pas toujours ensemble ou ne varient pas dans la même proportion. Ils sont émis en proportion très diverse par les diverses sources lumineuses. Ils sont absorbés inégalement par les milieux qu'ils traversent. La vapeur d'eau par exemple absorbe beaucoup plus les rayons calorifiques que les rayons lumineux : filtrant ainsi la lumière, elle la dépouille d'une partie de sa chaleur en lui gardant son éclat. Selon que cette vapeur se trouvera diffuse en plus ou moins grande quantité dans l'atmosphère, la valeur thermique des rayons solaires se trouvera donc modifiée. Toutes les réflexions ou réfractions que subit la lumière dans la nature en changent également la composition.

Il faut distinguer encore, dans l'ensemble des impressions thermiques que nous recevons du soleil, celles qu'il nous donne immédiatement, et celles qui résultent de son action sur l'air ou sur le sol, qu'il échauffe plus ou moins. Le

soleil peut briller avec force dans un air glacial, comme cela arrive aux hautes altitudes, dans la région des neiges éternelles. Il peut n'avoir qu'une clarté louche et terne par une chaleur intolérable. On voit que son action directe et son action indirecte peuvent varier indépendamment l'une de l'autre, et donner ainsi diverses combinaisons thermiques, qui affecteront différemment notre organisme.

Alors même que la lumière garderait la même composition, le seul changement d'intensité suffirait pour modifier la proportion de ses qualités sensibles. Le sens thermique en effet est beaucoup moins impressionnable que celui de la vue. En un sens toute lumière est chaude sans doute, puisqu'il n'est pas de radiation qui ne produise une élévation de température sur les corps qui l'absorbent. Mais il s'en faut de beaucoup que cette température nous soit toujours sensible. Supposons une excitation lumineuse croissant d'intensité par degrés, nous en percevrons par la vue les premières lueurs; mais longtemps elle ne nous donnera aucune sensation thermique. Il faudra qu'elle soit presque éblouissante déjà pour commencer à nous paraître chaude. En fait la lumière diffuse nous paraît d'ordinaire froide ou tout au moins neutre. C'est plutôt la lumière émanant directement du soleil ou réverbérée par une surface polie, la lumière *radiante* en un mot qui nous donne une nette impression de chaleur. Mais passé certain degré d'intensité, les proportions pourront se trouver renversées: la sensation de chaleur croîtra encore quand la luminosité aura atteint son maximum d'éclat, et notre impression sera que la lumière devient brûlante. C'est ce qui arrive par exemple dans une journée torride d'été. L'œil ébloui cesse d'évaluer le surcroît d'éclat de la lumière. Il peut même sembler, par l'effet de la fatigue rétinienne, que les choses s'assombrissent: Fromentin avait remarqué au Sahara cet effet paradoxal du sol rendu plus terne par excès de lumière. Mais la sensation de cha-

leur croît toujours, et d'une manière terrible. Ce qui semble tomber du ciel, ce n'est plus de la lumière, c'est du feu.

Pour les mêmes raisons la qualité thermique de la lumière variera avec la distance de l'objet lumineux. Sa composition ne se modifie pas en réalité, la chaleur rayonnante variant avec la distance suivant la même loi que la lumière. Mais pour notre sensibilité c'est tout autre chose. Nous pouvons recevoir d'un objet une sensation visuelle à des distances prodigieuses, même quand il est d'une assez faible luminosité ; il suffit d'une énergie lumineuse presque infinitésimale pour impressionner la rétine. Bien plus, grâce à la constitution particulière de notre œil, il se trouve, comme nous l'avons vu, que l'éclat apparent des objets lumineux est à peu près indépendant de la distance. Il n'en est pas de même pour la sensation de chaleur : elle décroît très vite quand on s'éloigne de l'objet, au moins suivant la loi du carré de la distance, et bientôt tombe à zéro. Il ne faut pas s'éloigner beaucoup d'un brasier ardent, d'un corps incandescent, d'une muraille blanche surchauffée, pour n'en plus sentir la chaleur. Tout se passe donc, pour la sensation, comme si la chaleur ne rayonnait des objets lumineux qu'à très courte distance tandis que leur lumière s'épandrait indéfiniment dans l'espace. Dans la perception à longue distance (sauf quand il s'agit du globe même du soleil, prodigieux foyer de chaleur que nous sentons à 38 millions de lieues), la vue seule est intéressée ; l'impression positive de chaleur n'existe pas : elle ne peut être que rappelée par association d'idées.

La qualité thermique de la lumière comporte donc des variations notables qui doivent avoir une grande importance esthétique. La sensation de chaleur est en effet une de celles qui ont le caractère affectif le plus prononcé. Nous nous désintéressons assez communément de nos sensations visuelles. Nous nous en servons comme d'un simple moyen de

percevoir les objets extérieurs ; nous les extériorisons elles-mêmes. Il est exceptionnel par exemple que nous sentions la couleur comme sensation : d'ordinaire nous l'objectivons au point de n'y plus voir qu'une nuance de l'objet. Il n'en est pas de même de la sensation thermique. Nous la gardons pour nous, nous la sentons en nous-mêmes, et nous en sommes toujours affectés de quelque manière. A aucun degré elle ne peut nous être indifférente, tant nous sentons qu'elle intéresse profondément notre vitalité.

Dans quelles conditions nous est-elle le plus agréable? Son agrément, comme on peut s'y attendre, dépend dans une certaine mesure de son intensité. Comme tous nos sens, le sens thermique doit se plaire plutôt aux excitations moyennes, qui le stimulent suffisamment sans aller jusqu'à une intensité dangereuse. Il est évident que nous ne pouvons trouver un plaisir bien vif à une stimulation si légère qu'elle sera à peine consciente ; et d'autre part on connaît suffisamment le caractère douloureux de l'extrême sensation de chaleur. L'optimum serait ainsi dans un juste milieu entre le chaud et le froid, c'est-à-dire dans la tiédeur. Il ne faudrait pourtant pas trop chercher de ce côté, au moins pour expliquer les variations un peu délicates du plaisir que nous prenons à la sensation thermique ; car lorsqu'on en arrivera aux précisions, on trouvera que l'optimum ne se place pas toujours au même point dans l'échelle des intensités. Le même degré d'intensité de la sensation nous pourra être tantôt agréable, tantôt désagréable. Il est des cas où nous aimons la sensation du frais, du froid même ; d'autres où nous nous plairons à une chaleur presque cuisante.

Ce qui domine ici tout le reste, c'est l'intérêt vital. Nous avons besoin en somme, pour notre hygiène, d'une certaine dose de chaleur. Ce besoin doit être réglé par un instinct qui nous rende l'impression de la radiation solaire agréable tant qu'elle nous sera utile. Et c'est ce qui arrive en effet.

Nous nous plaisons à la sensation de chaud dans la mesure où notre organisme a vraiment besoin d'absorber encore quelques calories.

On voit où nous plaçons l'optimum pour la sensation thermique. Ce que nous cherchons, ce n'est pas la chaleur moyenne, c'est la chaleur normale, celle à laquelle nous sommes le mieux adaptés et qui est la plus satisfaisante pour l'organisme. Si nous nous sentons en déficit et que notre température ait besoin d'être relevée, la chaleur, par cela même qu'elle nous sera utile, nous deviendra agréable. D'instinct nous l'aimerons, nous en rechercherons la sensation, parce que notre organisme la réclame. Quand transis de froid nous nous réchauffons au soleil, il nous semble que c'est la vie qui nous revient avec la chaleur ; et c'est un sentiment délicieux, un plaisir profond dont nous jouissons dans tout notre être. Plus la température extérieure sera basse, plus nous aimerons la sensation de la radiation solaire. Elle nous est plus précieuse encore en hiver qu'en été : sentant autour de nous le froid hostile, nous nous réfugions là où nous pouvons trouver quelque chaleur : un rayon de soleil est un asile tiède où nous nous blottissons frileux.

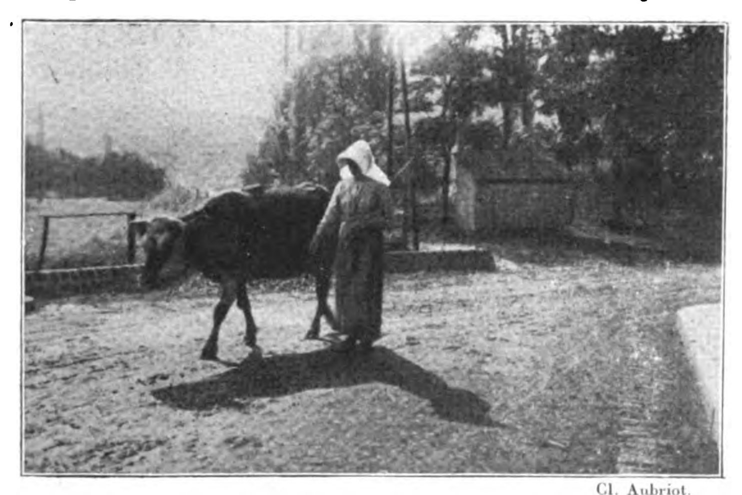
Ayant ainsi reconnu quel bien-être physique nous peut apporter la lumière, il nous reste à montrer comment elle prend de ce fait une valeur esthétique. Nous n'avons parlé jusqu'ici que d'agrément sensible. Cela n'a rien d'incompatible avec la beauté ; mais ce n'est pas la même chose. Pour qu'un plaisir puisse être dit esthétique, il ne suffit pas qu'il soit intense ; il faut encore qu'il soit de qualité supérieure, qu'il ait quelque chose de délicat, de désintéressé, de contemplatif, qui le mette au-dessus des jouissances vulgaires ; ou bien encore qu'il soit associé à des sentiments d'ordre élevé, qu'il parle à l'imagination, qu'il touche le cœur de quelque manière, et mette ainsi en jeu nos facultés les plus

hautes : car ce sont bien là les idées que nous mettons sous cette qualification d'esthétique.

La pure sensation de bien-être suffirait-elle pour nous donner une impression de beauté ? Je ne le crois pas. Trouver qu'il fait bon vivre au soleil, se délecter de la tiédeur de ses rayons, ce n'est qu'un état confortable, qui ne ressemble en rien à de l'admiration. Pour prendre la sensation thermique à l'état brut en quelque sorte, songeons au plaisir que l'on éprouve quand il fait froid à s'approcher d'un poêle : sa température peut nous être agréable, elle n'a rien de vraiment esthétique. Nous jouissons de la chaleur obscure, nous ne l'admirons pas. Ce qui nous ravit, c'est la chaleur brillante, celle qui se dégage d'une flamme lumineuse, qui rayonne d'un clair foyer. Il ne nous suffit pas de la sentir, il faut que nous la voyions, et ce que nous admirons le plus en elle, c'est à vrai dire son éclat. Nous admettrons donc que le bien-être qu'elle nous donne ne suffirait pas à nous faire paraître la lumière belle, si nous n'avions pas d'autres raisons de l'admirer. Mais cette réserve faite, nous entendons montrer que, dans notre impression d'ensemble, les sensations vitales ne sont pas un élément négligeable.

Au bien-être physique il faut reconnaître à tout le moins cette valeur esthétique, de nous mettre dans les dispositions mentales les plus favorables à la contemplation. S'il n'est pas le sentiment du beau, il en est l'adjuvant et jusqu'à un certain point la condition. Comment songerions-nous à savourer des plaisirs de luxe, des nuances un peu délicates de sensation, quand notre organisme est inquiet pour lui-même, travaillé par un sourd malaise ? Par ces journées froides, sombres, humides, qui nous mettent en humeur morose, nous voyons les choses en laid. Dans cet état de dépression, il nous faudrait un effort pour remonter seulement à notre tonicité normale. Le spectacle le plus admirable du monde ne nous élèvera pas beaucoup plus haut. Pour

nous porter jusqu'à l'enthousiasme, il aurait trop à faire. Nous aurons beau réagir contre notre déception, nous reprocher notre froideur, appeler l'émotion esthétique, elle ne viendra pas. Par une journée de clair soleil au contraire, elle viendra d'elle-même. Nous nous sentirons dispos, allègres, prêts à trouver le monde charmant. Nous jouirons



Cl. Aubriot.

Fig. 73. — La lumière bienfaisante.

mieux de la beauté des choses. Nos sensations seront vives, nos sentiments plus intenses, nos admirations plus exaltées. Ainsi ce bien-être physique, quand bien même nous en prendrions à peine conscience, ne contribuerait pas moins à nous rendre la lumière plus attrayante, en nous faisant prendre un plaisir particulier à la contemplation des spectacles lumineux, des paysages ensoleillés. Mais d'ordinaire nous nous rendons parfaitement compte de cette action bienfaisante exercée sur notre organisme ; nous la rapportons à sa cause ; nous savons gré à la lumière des sensations agréables qu'elle nous donne. Quand par un jour pluvieux les nuages s'écartent et qu'un tiède rayon vient nous réchauffer, nous ne nous

contentons pas d'en jouir en égoïstes ; nous lui sommes reconnaissants de la grâce qu'il nous fait de venir à nous : nous l'aimons parce que nous le sentons amical et bienfaisant. Nous ne lui savons pas gré seulement des sensations agréables qu'il nous apporte, mais de toutes celles qu'il nous a données. Un rayon de soleil, c'est le beau temps, c'est l'ivresse des journées printanières, c'est un rappel des heures ensoleillées de la vie : et c'est peut-être cette évocation des impressions d'autrefois qui fait le charme le plus délicat, le plus esthétique de la lumière.

Ce sentiment, désintéressé déjà puisqu'il est de gratitude, peut s'élargir encore. Nous aimons la lumière pour son action vivifiante alors même que ses bienfaits vont à d'autres que nous. Il y a là un élément nouveau, un plaisir de sympathie dont il importe de tenir compte, car il entre pour une part importante dans l'attrait de la lumière.

La plupart des animaux jouissent comme nous du bon soleil ; ils prennent un plaisir visible à se chauffer à ses rayons. Quant à la plante, on sait comme elle vit de la lumière. C'est sous l'action des rayons solaires qu'elle croît, qu'elle élabore sa sève, qu'elle verdit, qu'elle fleurit. L'activité de la fonction chlorophyllienne est proportionnelle à l'énergie de la lumière. Dans l'obscurité la plante languit, s'étiole ; à la lumière elle reprend sa vitalité, elle semble heureuse de vivre ; sans trop d'illusion on peut se figurer qu'elle jouit du rayon qui la pénètre et la vivifie.

Le sentiment que nous avons de cette action de la lumière sur d'autres êtres que nous n'a-t il pas sa valeur esthétique ? Un lézard se chauffe au soleil sur une vieille muraille ; sa béatitude nous réjouit ; ce petit être, tout pénétré de chaleur et de lumière, semble fait et mis là pour montrer comme le soleil est une bonne chose. — Après la pluie, nous voyons une plante se redresser au soleil : son visible bien-être nous fait paraître plus agréable et vraiment

plus joli le rayon qui la caresse. Ainsi la lumière nous semble plus douce à voir quand une créature vivante en jouit.

Quand cette action s'exercera en grand, l'effet sera naturellement plus fort. Nous savons de science abstraite que la vie, sous toutes ses formes, dépend à quelque degré de l'énergie solaire, et même qu'elle en est directement ou indirectement le produit. Mais il y a des moments où cela nous semble plus évident encore ; à certaines heures, le soleil se manifeste si visiblement dans son activité féconde, comme une force vitale, que nous en avons l'impression saisissante : ainsi par une journée de printemps, quand tous les germes s'épanouissent, quand la vie fermente sous le chaud soleil. Alors le spectacle prend une beauté intense. Nous ne jouissons plus seulement de la lumière, nous l'admirons pour sa bonté puissante, dont toutes les créatures vivantes sentent le bienfait.

On sait que le sentiment esthétique est éminemment social. Il prend sa plus haute puissance quand il est partagé et qu'il a conscience d'être collectif. Figurez-vous une voix qui s'élèverait dans le ciel, si haute, si puissante et si pure qu'elle emplirait l'espace, et que la nature entière se recueillerait pour l'entendre : ne prendrait-elle pas, de cette unanimité d'impressions, une incomparable beauté ? Il en est de même pour la lumière. L'idée que tant d'êtres participent au plaisir qu'elle nous donne le magnifie. Tous ensemble, hommes, animaux et plantes, nous jouissons de son rayonnement. Ce bien-être que nous ressentons, ce n'est plus une sensation locale, restreinte à notre chétive personnalité : c'est la joie de vivre éparse dans la nature, c'est un moment du bien-être universel. On voit ce que cette extension de la sensation par la sympathie lui ajoute de valeur esthétique. C'est par là qu'elle peut atteindre à la sublimité.

Qu'il y ait dans ces sentiments un peu d'illusion poétique ; que nous n'ayons plus affaire ici à la simple sensation de

bien-être physique, mais à des états de conscience plus développés, nous ne songerons pas à le nier, et n'avons pas d'ailleurs à nous en défendre. Que resterait-il de beauté perceptible à qui serait dénué d'imagination et de poésie? Encore une fois, ce qui peut avoir une valeur esthétique, ce n'est pas la sensation brute, considérée isolément, abstraction faite de tous les sentiments et de toutes les idées qu'elle nous peut suggérer. C'est la sensation affinée, développée, avec toute sa résonance mentale. Telles qu'elles nous sont données, avec tous les sentiments qu'elles ont la propriété d'entraîner à leur suite, nous voyons que ces sensations vitales ont une très réelle valeur esthétique. Elles contribuent d'une façon manifeste à nous faire admirer la lumière : en augmentant son charme, elles ajoutent à sa beauté. Quelque chose manquerait en valeur esthétique à la lumière la plus brillante, la plus radieuse, si ce n'était qu'une splendeur froide, sans rayons réchauffants et vivifiants. C'est l'effet que produisent les rayons lunaires, lumière froide qui n'intéresse pas la vie. Il leur manque cette tiédeur bienfaisante qui est pour une si grande part dans l'attrait de la lumière solaire. Quand déjà la température est basse, la lune toute blanche dans le ciel donne le frisson, on dirait que de ce globe glacé s'épand dans l'espace un rayonnement de froid. On a l'impression qu'il gèle plus fort par un grand clair de lune que lorsque la nuit est noire.

D'où vient pourtant que les électriciens semblent faire de la lumière froide leur idéal, et s'ingénient de toute manière à l'obtenir[1]? — Ce n'est pas par raisons d'esthétique, mais

1. A vrai dire il n'y a pas de lumière froide, car nous ne connaissons pas de radiation qui exerce un action réfrigérante. Il y a seulement des lumières qui n'exercent sur le sens thermique aucune action appréciable, tout en agissant d'une façon énergique sur le sens de la clarté. Suivant A. Palaz (*Traité de photométrie industrielle*, Carré, 1892, p. 138), on obtiendrait ce résultat en composant exclusivement la lumière de radiations vertes et jaunes, à la façon des vers luisants et des insectes lumineux.

simplemeut par raisons industrielles. Il est des cas où pratiquement nous avons besoin de chaleur, d'autres où nous avons besoin de lumière. L'ingénieur s'applique à différencier ces deux fonctions ; quand on lui demande de la chaleur, il nous la donne obscure ; quand on lui demande de la lumière, il voudrait nous la donner aussi froide que possible, et ne pas gaspiller l'énergie dont il dispose en inutile production de chaleur. Son idéal est en effet de ne produire que les radiations capables d'agir sur la rétine, avec un minimum de radiations calorifiques. Mais esthétiquement, pour notre agrément personnel, en général nous aimons mieux que les deux fonctions soient réunies. A la chaleur sombre d'un calorifère nous préférons la chaleur lumineuse et gaie d'un foyer. A la lumière froide et morte d'un clair de lune, nous préférons la lumière chaude et vivante d'un rayon solaire.

Qu'arrivera-t-il maintenant, si l'énergie des radiations solaires dépasse le degré normal?

Nous en serons avertis par des sensations pénibles. Notre équilibre thermique étant assuré, le moindre surcroît de chaleur nous deviendra nuisible, et en conséquence la plus légère sensation thermique nous deviendra désagréable. Le soleil commencera à perdre de son attrait, et plus ses radiations seront intenses, plus elles nous seront antipathiques. L'agrément de la sensation, que nous avons montré jusqu'ici croissant avec l'intensité lumineuse, varie maintenant en raison inverse de cette énergie. Après la bonne lumière bienfaisante, voici la lumière gênante, excessive, que l'on évite d'instinct comme un danger.

Considérez les passants dans une rue que le soleil éclaire latéralement. Si le temps est froid ils circuleront de préférence et par conséquent en plus grand nombre sur le trottoir ensoleillé ; l'intensité des radiations solaires augmentant, ils se trouveront en équilibre instable, et se répartiront en nombre à peu près égal des deux côtés de la rue ; mais si le

soleil devient tout à fait ardent, tous sans exception se porteront du côté de l'ombre.

Le point critique, où l'intensité lumineuse va être excessive, n'est pas facile à déterminer. On conçoit qu'il doit se placer plus ou moins haut, selon nos dispositions du moment, nos habitudes, notre tempérament. Il ne doit pas être le même pour l'homme accoutumé à cheminer tête nue sous un soleil ardent, et pour celui qui s'est habitué à une existence sédentaire dans un logis obscur. Il y a des femmes à l'épiderme délicat, aux carnations tendres, fleurs d'ombre qu'une lumière même modérée blesserait, et des beautés de plein air qui ne craignent rien du grand soleil. Il devra donc se présenter de grandes différences individuelles dans la façon d'apprécier l'intensité de l'insolation. Mais pour chacun il y a un moment où elle commence à devenir excessive.

La gêne commence par les yeux. La rétine est la première avertie qu'il y a excès de lumière. Ce n'est pas encore de l'éblouissement, la rétine pourrait supporter une luminosité plus vive. On ne peut dire que l'œil se sent déjà lésé pour son compte : il sent plutôt que la radiation solaire commence à devenir trop forte pour l'organisme entier. Il est assez vraisemblable que notre instinct d'insolation doit être réglé avant tout par celui de nos organes qui est le plus impressionnable à la lumière. Nous sommes particulièrement sensibles aux rayons réverbérés par le sol, qui frappent la partie supérieure de la rétine ; nous éprouvons le besoin de marcher plutôt sur de l'ombre. A un degré de plus, le soleil commence à nous donner un mal de tête caractéristique qui est comme un pressentiment de l'insolation imminente. Viennent ensuite des sensations épidermiques désagréables, douloureuses même, des picotements lancinants, une cuisson de la peau, et finalement, si les radiations solaires prennent une extrême intensité, le coup de soleil et le coup de chaleur.

A ce malaise personnel, directement senti, il faut naturellement ajouter celui que nous éprouvons par sympathie, quand nous voyons d'autres êtres pâtir comme nous de l'excessive intensité de la lumière.

Nous avons constaté le surcroît d'attrait que prenait la lumière par les manifestations visibles de son activité bienfaisante. Là où ces manifestations feront défaut, naturellement la lumière perdra beaucoup de son charme. Nous n'aimons pas le travail perdu, l'énergie qui se dépense en vain. Nous sommes si habitués à voir la lumière exercer sa fonction vivifiante, que nous lui en faisons une sorte d'obligation. Si elle y manque, nous en sommes déçus : il y a là pour nous un désordre, une infraction à l'harmonie coutumière, quelque chose qui nous gêne comme un effort qui porte à faux. Figurez-vous l'effet d'un soleil splendide éclairant un tas de pavés, un amas de décombres, une grande cour vide, une route poudreuse où ne passe personne, un champ caillouteux, une arène stérile à perte de vue, la pente calcinée d'un volcan ! L'impression est déplaisante. Est-ce parce que ce magnifique éclairage souligne la laideur de l'objet ? Il l'atténuerait plutôt ; il donne quelque beauté à ce spectacle ingrat ; il ôte à ces choses un peu de leur vulgarité en les revêtant de lumière. Mais nous sentons que c'est là de la lumière perdue, et nous en sommes attristés. C'est un vain afflux d'énergie dont personne ne profite, un appel à la vie auquel rien ne répond. Plus la lumière qui frappe ainsi la matière inerte est pure, abondante, magnifique, plus l'effet en est morne. C'est encore l'impression que donne, sous un soleil tropical, l'océan désert et vide. « Tout alentour, le disque de la mer, d'un bleu étonnant, tout brûlant par tribord comme une plaque ardente... Rien que l'eau stérile enflammée, livrée à la fureur du soleil embrasant, du Seigneur qui, là haut, dévore le ciel, peuple l'espace de son rayonnement, rien qu'une splendeur infinie et morne, rien

que ces forces brutes, la chaleur et la lumière, rien que des choses éternelles dont l'indifférence accable. Nulle vie. Eux-mêmes, les petits poissons volants semblent des flammes qui rebondissent sur la surface irritée, brusquement dardés comme des traits de feu blanc. Au bout de plusieurs jours, cet éclat universel attriste et le cœur se serre d'une tristesse invincible. Je conçois les nostalgies de nos marins du Nord, condamnés à errer par ces immensités splendides[1]. »

L'effet sera pire encore quand nous pourrons nous figurer, contemplant un paysage désolé, que cette solitude même et cette stérilité proviennent de l'excès de radiation solaire. Alors le soleil nous apparaîtra comme le Rayon Ardent, comme l'énergie redoutable qui dessèche, qui altère, qui brûle. A voir les plantes fanées, crispées, les animaux écrasés de chaleur, haletants, les routes couvertes d'une poussière blanche comme de la magnésie calcinée, la terre frappée d'insolation, nous souffrirons par sympathie de ce malaise universel jusqu'à nous en sentir accablés.

Comme on peut le penser, ces sensations doivent amener dans nos goûts esthétiques un revirement. A partir du moment où la radiation lumineuse aura dépassé l'intensité normale, nos préférences iront du côté de l'ombre : toutes les valeurs esthétiques que nous avons déterminées jusqu'ici vont se renverser.

Quand la chaleur est médiocre, les promeneurs se plaisent comme nous l'avons vu aux lieux secs et ensoleillés, aux terrasses, aux corniches, aux rochers exposés au midi ; ils trouvent la lumière qui éclaire les choses d'autant plus charmante qu'elle est plus vive ; les ombres leur paraissent froides et tristes. Par le soleil ardent, ils préféreront le bord des rivières, les bois ombreux, les chemins creux abrités d'arbres, les vallons frais, le versant nord de la colline : ce qui est à

1. Chevrillon, *Dans l'Inde*, p. 10.

l'ombre leur paraîtra plus joli que ce qui est exposé à l'excessive lumière. « Lorsque, haletant sur une terre nue, dans une atmosphère embrasée, il s'abandonnait à ses vagues désirs, ce qu'il aimait à se représenter, c'étaient des eaux et des ombrages, une lumière affaiblie et douce, dont les reflets se projettent à travers un épais feuillage sur les ondes limpides de la source près de laquelle il respire la fraîcheur avec volupté. Tel était pour lui le type parfait de la beauté dans la nature[1]. » On ne peut mieux faire sentir l'influence de la sensation physique sur nos rêveries esthétiques et notre concept de beauté.

Cette inversion des valeurs se manifestera dans l'architecture même. Dans les pays à climat tempéré, où le soleil est toujours le bienvenu, la demeure humaine est disposée pour lui faire bon accueil : on laisse entrer la lumière par de larges baies. Dans les pays où l'ardeur du soleil est excessive, l'architecture sera faite pour en préserver. Elle s'inspirera, elle aussi, d'un rêve d'ombre et de fraîcheur : ainsi la mosquée musulmane ou le palais mauresque. Il s'agit de donner à l'homme un abri où il puisse jouir d'une lumière affaiblie et douce, tandis qu'au dehors le soleil flamboie. Toutes les villes du désert, remarquait Fromentin[2], sont bâties sur un plan simple, qui consiste à donner aussi peu que possible accès aux radiations solaires. Des rues étroites, resserrées ; des murailles blanchies à la chaux, percées seulement d'étroites meurtrières ; des terrasses où l'on prendra le frais quand viendra la nuit : ainsi cette architecture des pays de lumière est faite au profit de l'ombre.

Considérons encore l'attrait relatif des diverses heures de la journée. En hiver, le moment esthétique se place vers le milieu du jour, quand le soleil a pris un peu de chaleur et

1. Lamennais, *de l'Art et du Beau*, Garnier, 1872, p. 62.
2. *Une année dans le Sahara*. Plon, 1877, p. 140.

de luminosité. En été, la lumière nous donnera plutôt une impression de beauté le matin et vers la fin de l'après-midi. Par la canicule enfin, ou dans les pays de soleil torride, ce ne sera plus de la beauté du jour qu'on s'enchantera, mais de la beauté de la nuit.

Il ne faudrait pourtant pas exagérer cette inversion des effets jusqu'à supposer que la lumière, dans son excès, nous devient tout à fait odieuse, et que nous nous prenons à lui préférer les ténèbres. L'ombre esthétique, celle que nous trouvons charmante, doit être transparente et claire ; nous aimons que quelques rayons mobiles et légers s'y jouent encore ; il ne faut pas que ce soit de l'obscurité, mais une lumière tamisée et diffuse, abaissée en intensité jusqu'au point où elle donne une impression de fraîcheur.

Ce que nous cherchons à éviter, c'est l'action directe des radiations solaires : pourvu que notre corps en soit abrité et se sente à l'ombre, nous ne tenons pas à ce qu'autour de nous la luminosité soit moins vive. Il faut le remarquer en effet. Quand la lumière a déjà atteint une intensité physiquement désagréable, il peut se faire que pour d'autres raisons nous désirions qu'elle croisse encore. Plus intense, elle attiédirait mieux l'air, par exemple ; ou bien elle rendrait les objets plus distincts et leur donnerait plus d'éclat. La lumière ayant diverses valeurs esthétiques, l'optimum n'est pas placé pour toutes au même degré d'intensité. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner qu'une intensité croissante nous fasse déjà perdre quelque chose d'un côté quand elle continue à nous faire gagner de l'autre. C'est une balance à établir, que notre sensibilité établit d'elle-même par l'impression résultante.

Le mieux serait évidemment de pouvoir tout concilier. Cela peut se trouver, quand par exemple, abrité du soleil, on contemple devant soi un paysage ensoleillé : on jouit à la fois de la fraîcheur de l'ombre et de l'éclat de la lumière.

L'ombre la plus délicieuse est celle des jours d'été: elle nous donne à la fois ce double plaisir, et c'est un enchantement.

Ce n'est qu'aux degrés extrêmes de l'intensité lumineuse, quand la rétine est blessée à son tour, même par les objets lointains, quand la chaleur devient intolérable, que décidément la lumière nous deviendra désagréable à tous les points de vue, et vraiment odieuse.

Ces diverses observations se peuvent rassembler en somme dans une formule assez simple. La lumière doit en grande partie son attrait au bien-être physique qu'elle nous donne. Toutes les sensations qui tendent à la manifester comme une activité bienfaisante augmentent son charme et sa beauté. Toutes celles qui ont une signification inverse la déprécient, et font baisser sa valeur esthétique.

CHAPITRE II

LA LUMIÈRE STIMULANTE

ACTION DYNAMOGÈNE DE LA LUMIÈRE. — EFFET DES VARIATIONS DE LA LUMINOSITÉ SUR LE SENTIMENT. — POÉSIE DE LA LUMIÈRE.

Le bien-être physiologique ne nous suffit pas. Nous ne désirons pas seulement vivre sans malaise, engourdis dans la béatitude d'une existence toute végétative. Nous voulons développer nos énergies, arriver à une pleine conscience de nous-mêmes, à une vie psychique aussi intense que possible. De là cet attrait singulier qu'ont pour l'homme tous les stimulants naturels ou artificiels de la vie. De tous les agents physiques qui peuvent accroître en nous le potentiel vital et sont recherchés à cet effet, un des plus énergiques et par conséquent des plus attrayants, c'est la lumière. Rien de tel que la stimulation lumineuse pour secouer nos léthargies.

Considérons tout d'abord l'action générale qu'elle exerce sur notre activité. C'est elle, à vrai dire, qui nous rend cette activité possible. Qu'il s'agisse de travailler ou de nous distraire, d'exercer un métier, d'écrire, de lire, d'étendre la main vers un objet, d'aller d'un lieu à un autre, en un mot de faire quoi que ce soit, nous avons besoin d'y voir clair. L'obscurité nous arrête, nous paralyse, nous décourage d'agir. A un pauvre éclairage, nos mouvements sont gênés encore, restreints, improductifs. Que la clarté devienne plus vive, le champ de notre activité s'élargit, nos gestes deviennent plus prompts et plus sûrs, nous devenons capables de travaux plus variés. La lumière libère donc nos énergies

physiques et mentales ; en nous facilitant l'action, elle nous y incite.

Il serait possible à la rigueur de mesurer cette action stimulante de la lumière d'après l'accroissement de notre puissance musculaire. Un brusque éclat de lumière provoque une plus énergique contraction des muscles[1]. Il semble bien que par les journées ensoleillées nous avons plus d'énergie physique que par les journées sombres.

Etudiant la relation qui lie la force musculaire aux circonstances atmosphériques, A. Lehmann et R. H. Pedersen[2] ont trouvé que cette force, mesurée à la puissance des mains, augmente en raison de l'intensité des rayons solaires, mais diminue par le grand froid ou l'excessive chaleur : de là, au cours de l'année, des variations périodiques. Toutes les variations saisonnières de notre activité pourraient s'expliquer par l'influence de ces deux causes combinées, lumière et chaleur. En janvier, période de croissance, coïncidant avec l'augmentation de l'intensité lumineuse, qui compense, et au delà, l'effet contraire des basses températures. Cette croissance s'affirme de plus en plus jusqu'à ce que les chaleurs de juillet et août assurent un état stationnaire. Elle reprend au mois de septembre, lorsque la température s'abaisse. Au commencement de novembre, la diminution de la lumière et le froid amènent un nouvel arrêt et même une décroissance.

Naturellement ce sont les heures où l'activité ne nous est pas possible que nous consacrons à la réparation vitale et au sommeil. Le rythme de notre vie consciente se règle ainsi sur l'alternance du jour et de la nuit. Normalement nous nous réveillons à l'aube, aux premières stimulations de la lumière. Quand la nuit vient, nous nous sentons pris

1. V. Binet et Féré, *Sensation et mouvement*.

2. *Das Wetter und unsere Arbeit*. Archiv für die Gesamte Psychologie, X, pp. 1-104. Résumé par E. Maigre dans l'Année Psychologique, 1908, p. 399.

de somnolence, et il faut l'excitation d'un éclairage artificiel pour nous garder notre lucidité d'esprit. Cette habitude invétérée de nous tenir éveillés tant qu'il fait clair et de nous endormir quand il fait noir contribue à rendre la lumière excitante et l'obscurité léthargique.

Il peut arriver exceptionnellement que l'obscurité tienne éveillé et que la lumière endorme : certaines personnes ne peuvent dormir qu'à la lumière d'une veilleuse. Cela peut provenir d'habitudes d'enfance, d'une horreur instinctive des ténèbres, d'une vague appréhension des dangers de la nuit. Un peu de lumière les rassure, et elles s'abandonnent au sommeil avec plus de confiance. — Il arrive aussi qu'après avoir mal dormi toute la nuit, on s'endort paisiblement quand vient le jour. C'est le soulagement de voir cette mauvaise nuit passée, peut-être aussi l'action tonifiante de la lumière qui nous calme et nous endort. Quant à la somnolence qui nous prend au milieu des journées d'été et à l'habitude de faire la sieste, elle s'explique par l'excès de chaleur plutôt que par l'action de la lumière.

Notre activité vitale en somme s'accroît d'une manière sensible avec l'intensité de la lumière. Que l'on compare ce qu'en moyenne nous dépensons d'activité dans un jour d'hiver et dans un jour d'été, on sera frappé de la différence. Nous sommes plus lents par les heures sombres, plus vifs par les heures claires. Il est manifeste encore que du nord au midi le rythme des allures va s'accélérant ; la parole devient plus prompte et plus gaie ; la lumière méridionale exerce visiblement une action exhilarante.

Cette action stimulante de la lumière sera moins proportionnelle à l'intensité de l'éclairage qu'à son éclat, à sa vivacité. De brusques projections de lumière, des rayons qui s'éteignent et se rallument, une flamme scintillante, des feux multicolores exciteront plus qu'une lumière puissante, mais égale et paisible.

Du fait que la lumière, en variant d'intensité, exerce sur notre organisme une action plus ou moins stimulante, elle doit modifier nos dispositions morales, et déterminer en nous des sentiments de nuance spéciale qui lui donneront une expression particulière.

Considérons d'abord l'effet produit sur le sentiment par les luminosités très hautes.

L'énergique stimulation qu'elles produisent ne peut que nous être agréable. La lumière donne la joie, et la joie cherche la lumière; elle en a besoin pour s'entretenir, pour s'exalter, pour se porter à une intensité plus haute.

Ici encore, comme on peut s'y attendre, se produit un effet de sympathie. A l'action directe qu'exerce sur nous la lumière s'ajoute celle qu'elle exerce sur la plupart des êtres animés. Un rayon de soleil ne serait pas si gai si nous étions seuls à le voir. L'aube ne serait pas si joyeuse si elle n'éveillait que nous. Mais d'innombrables créatures se réjouissent comme nous du retour de la lumière; à chaque progrès qu'elle fait correspond un progrès de la vie, qui d'instant en instant autour de nous devient plus intense. Dans une prairie ensoleillée, c'est un bourdonnement d'insectes, un joyeux murmure qui s'ajoute à l'éclat des fleurs, à la vibration de la lumière et donne une sorte d'ivresse. Ainsi l'effet de la stimulation lumineuse, qui serait pauvre en nous si nous en étions réduits à nos impressions personnelles, se trouve intensifié, magnifié par cette allégresse générale à laquelle nous participons.

L'attrait de la stimulation se manifeste dans l'usage que nous faisons de la lumière artificielle. Nos effets d'éclairage dépassent les simples exigences de la vision. Nous ne nous contentons pas de la clarté tout juste suffisante, ni même de celle qui serait la plus agréable à la vue. Nous voulons une lumière gaie, excitante; nous visons à l'effet d'illumination. Les hygiénistes diront même que nous y visons à l'ex-

cès. Que la lumière nous blesse la vue, peu nous importe, pourvu qu'elle nous donne sa griserie. Il y a là un entraînement et comme un vertige auquel il serait bon de résister.

Allons à l'autre extrême, considérons l'effet produit par les luminosités très basses. Nous trouverons qu'elles nous mettent dans les dispositions inverses. Nous ne sommes plus accordés dans le même ton.

Ce n'est pas que l'état mental déterminé par l'absence d'excitation soit nécessairement désagréable. L'effet produit dépend du besoin d'activité que nous pouvons avoir.

Si déjà nous venons d'être soumis à des excitations diverses, si nous avons dépensé notre somme normale d'activité, l'ombre nous plaira par son action calmante. Elle nous donnera une impression de paix. Nos pensées n'étant plus distraites par le spectacle des choses extérieures deviendront plus intimes, plus recueillies. Les personnes qui vivent surtout de la vie intérieure préféreront à un appartement clair des chambres un peu sombres. De tout temps et en tout pays, l'architecture religieuse s'est appliquée à n'admettre dans les sanctuaires qu'une lumière discrète, voilée, atténuée. Les splendides vitraux de nos cathédrales ne font pas exception à cette loi, ils colorent la lumière mais en la tamisant, et laissent la nef dans une pénombre mystérieuse. Quand le soir vient, nos pensées et nos sentiments se mettent en harmonie avec l'obscurité croissante. C'est au crépuscule, quand la lampe n'est pas encore allumée, que l'on prolonge le plus volontiers ces causeries à voix basse, presque silencieuses, où l'on évoque les images du passé.

La nuit est venue. Les sentiments qu'elle peut nous suggérer sont évidemment très variés. Ils dépendent des saisons, du climat, et de ce qu'a été le jour. Nous ne pouvons ici que poser des généralités, déterminer les tendances les plus constantes.

A tous les êtres diurnes, dont nous sommes, normalement

la nuit apporte le délassement et le sommeil. Là est sa fonction vitale, et de là vient surtout son attrait. La nuit, j'entends la vraie nuit, en pleine campagne, c'est le grand repos. Sa beauté est faite de calme, de silence, d'apaisement (fig. 74).



Cl. Hachette.

Fig. 74.
Puvis de Chavannes. Sainte Geneviève.

Il ne faut pas qu'elle soit trop obscure. En fait, elle l'est toujours assez. Nous aimons qu'elle soit claire autant que peut l'être une nuit sans lune ; que les choses apparaissent encore par grandes masses sombres ; que le ciel ne soit pas tout à fait noir. Les yeux se reposent mieux dans la pénombre que dans les ténèbres. La plus belle nuit sera la plus sereine. Telles sont ces nuits délicieuses du solstice d'été, où le soleil ne s'abaisse pas à plus de vingt degrés au-dessous de l'horizon, et qui prolongent indéfiniment le crépuscule.

L'été, lorsque le jour a fui, de fleurs couverte
La plaine jette au loin un parfum enivrant ;
Les yeux fermés, l'oreille aux rumeurs entr'ouverte,
On ne dort qu'à demi d'un sommeil transparent.

Les astres sont plus purs, l'ombre paraît meilleure,
Un vague demi-jour teint le dôme éternel,
Et l'aube douce et pâle, en attendant son heure,
Semble toute la nuit errer au bas du ciel.

V. Hugo.

Que la lune se lève dans le ciel, elle ne rompra pas ce charme, elle le rendra plus profond. Sa clarté, si doucement épandue qu'elle ne réveille même pas les couleurs, paraît elle-même silencieuse, presque léthargique. C'est une lumière de rêve :

Que le séjour de l'homme est divin, quand la nuit
De la vie orageuse étouffe ainsi le bruit !
Ce sommeil qui d'en haut tombe avec la rosée
Et ralentit le cours de la vie épuisée,
Semble planer aussi sur tous les éléments,
Et de tout ce qui vit calmer les battements.
Un silence pieux s'étend sur la nature :
Le fleuve a son éclat, mais n'a plus son murmure;
Les chemins sont déserts, les chaumières sans voix;
Nulle feuille ne tremble à la voûte des bois,
Et la mer elle-même, expirant sur sa rive,
Roule à peine à la plage une lame plaintive.
On dirait, en voyant ce monde sans échos
Où l'oreille jouit d'un magique repos,
Où tout est majesté, crépuscule, silence,
Et dont le regard seul atteste l'existence,
Que l'on contemple en songe, à travers le passé,
Le fantôme d'un monde où la vie a cessé.

Lamartine, *Harmonies poétiques et religieuses*, livre II, 4.

Ainsi, l'ombre nous plaît par son action calmante dans tous les cas où nous n'avons nul besoin de stimulation externe, où nous ne cherchons que la détente physique et morale, que le recueillement, que le repos.

Mais si nous avons de l'énergie à dépenser, cette absence de stimulation nous est pénible. La lumière nous paraît insuffisante. Par un jour terne, nous nous sentons déprimés. Nos pensées, nos sentiments prennent une teinte grise. C'est l'impression que l'on éprouve à cheminer trop longtemps par le brouillard. Du gris, toujours du gris terne ! Rien que des sensations moyennes, médiocres, toujours les mêmes ! Comme le roi de la légende, chevauchant dans la brume d'automne, on se sent pris d'une grande tristesse : « Je vou-

drais voir quelque chose d'un rouge ardent. Je voudrais voir quelque chose qui fût noir comme la couleur du corbeau, avec un scintillement d'or au fond. Je voudrais entendre un chant très clair et un rire sonore... Il vit l'îlot solitaire et sombre au milieu du fleuve gris, un sol sans herbe, des remparts de tourbe grise et des murailles de pierre grise. Tout lui parut désespérant et lugubre[1]. »

Un degré de plus, et nous serons dans le noir. Aux découragés de la vie, la tombée de la nuit paraît sinistre : elle s'accorde trop avec la teinte sombre de leurs pensées. Triste chose qu'une nuit où le vent souffle dans les ténèbres, qu'une nuit d'hiver où il semble que le soleil ne reviendra jamais! Il faut faire appel à toute son énergie morale pour ne pas se laisser peu à peu déprimer par l'obscurité prolongée d'un hiver sombre; ou bien l'on s'échappera en distractions, en excitations factices. On sait l'effet de prostration que produisent les ténèbres persistantes de la nuit polaire.

Dans les effets de luminosité moyenne, dont on hésiterait à dire s'ils sont clairs ou sombres, l'expression sera naturellement moins caractérisée, moins manifeste, et aussi moins constante. Elle dépendra pour une plus large part de nos dispositions physiques et morales, ou des impressions antérieurement reçues. Un même degré de clarté pourra nous paraître agréable à certaines heures, terne et déprimant à un autre moment. Notre sensibilité est en équilibre instable. Elle se portera pour des raisons insignifiantes d'un côté ou de l'autre. Ce serait donc une erreur de croire qu'à la série des degrés de clarté allant de l'obscurité la plus opaque à la lumière la plus brillante correspond une série parallèle de sentiments allant du marasme à l'allégresse, en sorte qu'à chaque degré d'intensité lumineuse correspondrait une nuance d'expression déterminée, qui lui serait pour ainsi dire adhé-

1. Selma Lagerlöf, *La reine à l'îlot Ragnhild.*

rente. Il faut tenir compte, d'ailleurs, d'une sorte d'adaptation morale, qui nous rend à la longue insensibles à toute impression trop prolongée quand elle est d'intensité moyenne.

Mais il est une chose qui, dans tous les cas, nous affecte d'une manière très sensible : c'est le passage d'un degré de clarté à l'autre. La grandeur de l'intervalle franchi, la rapidité du passage est quelque chose de significatif, qui a son expression particulière. Même dans cette zone des luminosités moyennes, que l'on s'attendrait à trouver presque neutre, les modifications d'intensité assez rapides pour être perçues comme changement actuel seront très expressives. Bien plus, on peut dire qu'il y a là un point critique, où les valeurs esthétiques peuvent se renverser pour la moindre variation de l'éclairage. Qu'une luminosité très haute prenne un peu plus ou un peu moins d'éclat, nous resterons encore dans la gamme haute des sentiments. Que l'ombre soit plus ou moins obscure, nous resterons dans le ton mineur, dans les sentiments graves. Mais aux approches de l'éclairage normal, un degré de plus ou de moins peut changer du tout au tout l'expression de la lumière, en la faisant passer du clair à l'obscur.

Tout effet de luminosité croissante est stimulant, tout déclin de lumière déprimant. Faites cette simple expérience, le soir, de hausser et de baisser alternativement la flamme d'une lampe. Vous aurez le sentiment net que lorsque la flamme grandit et devient plus éclairante, votre tonalité mentale se hausse d'un degré. Si la clarté décroît, autour de vous comme en vous tout s'assombrit et devient triste. Vous remarquerez aussi que si les degrés extrêmes de luminosité gardent toujours à peu près la même valeur, il n'en est pas de même des degrés moyens : leur ton de sentiment sera tout différent selon que vous y parviendrez en haussant ou en baissant la flamme. Les mêmes degrés de lumière, qui dans la phase croissante du jour nous apportaient une

gamme de sentiments vifs et forts, prendront dans la phase décroissante une tonalité alanguie, correspondant à une moindre activité, à une détente d'énergie. L'aube peut avoir la même luminosité que le crépuscule ; le soir peut rendre au ciel une sorte d'aurore et ramener au couchant les nuages colorés de l'orient : l'impression n'en sera pas moins toute différente. La lumière du matin est joyeuse. Dans la lumière du soir, il y a toujours une teinte de regret et de mélancolie.

Des variations d'éclairage trop légères pour être distinctement perçues agissent encore sur la sensibilité. Elles sont indirectement perçues comme nuance de sentiment. Que par une claire journée la lumière se ternisse un peu, nous ne voyons pas le paysage s'assombrir, mais nous sentons qu'une joie s'en retire : « Tout en haut, le ciel est très pâle, blanchâtre, d'une lueur d'opale en train de se fondre. Une bande paisible de petits nuages le mesure d'un mouvement insensible. Peu à peu, le vide se fait dans l'esprit, la clarté qui sort de tout le traverse, l'habite, l'emplit. Quelquefois, on sent passer en soi, comme une tristesse vague, l'ombre des petites vapeurs qui glissent sur le soleil[1]. » Il se produit ici cette sorte d'illusion que l'on peut remarquer dans l'interprétation des jeux de physionomie ; on ne perçoit plus le signe, mais la chose signifiée. Les sentiments trop légers pour altérer le visage et y produire un changement visible se décèlent pourtant par l'expression qu'ils lui donnent. On ne voit pas la bouche se contracter ou sourire, mais on voit passer sur le visage une lueur de joie, une ombre de tristesse.

L'art tire grand parti de cet effet des variations d'éclairage sur la sensibilité. Le clair-obscur est employé en peinture non seulement pour son effet pittoresque, mais comme procédé d'expression. L'artiste se gardera de peindre un sujet triste dans des tonalités claires, une scène de joie dans des

1. Chevrillon, *Dans l'Inde.*

tonalités sombres. D'instinct ou de parti-pris, il s'appliquera à mettre sa lumière en harmonie avec le caractère moral de son œuvre. Quand cette harmonie est pleinement réalisée, l'œuvre prend une exceptionnelle puissance d'expression. Dans un portrait même, il sied qu'il y ait quelque rapport entre la physionomie du modèle et la lumière dans laquelle il est présenté. Un éclairage lumineux et gai s'accorde avec une expression souriante ; une lumière d'intérieur, discrète, voilée, convient mieux à un visage pensif, d'expression sérieuse (Whistler, *Portrait de sa mère*). On gardera pour l'enfance la lumière ascendante, le jeune et frais rayon du matin ; pour la vie déclinante, le rayon du soir (Besnard, *Le soir de la vie*). Dans son portrait de la reine Victoria, Benjamin Constant a représenté la vieille et noble souveraine sous une lumière dorée qui évoque l'image d'un beau soir, d'une splendeur des anciens jours, d'un long et glorieux passé.

Le poète lui aussi se sert de la lumière pour donner à son œuvre un surcroît d'expression. Il nous rendra l'idéale pureté de l'aube, la splendeur écrasante du soleil de midi, la sérénité de l'heure d'or, « la descente sacrée et sombre de la nuit ». On trouverait de merveilleux effets de clair-obscur dans la prose d'art et dans la poésie. Telles descriptions de Chateaubriand, de Loti, tels vers de Victor Hugo, de Leconte de Lisle, évoquent dans notre esprit des images de nature aussi complètes, aussi hallucinantes qu'aucun tableau peint sur toile, et d'une impression plus pénétrante parce qu'elles vont plus directement à l'âme. Le poète nous apprend même à voir la nature et à la sentir ; il la regarde d'un regard plus profond ; il entre en communication plus vibrante avec elle. Souvent, devant un spectacle réel, nous entendons chanter en nous des phrases de poète qui rythment notre émotion esthétique et lui donnent un nouvel élan. Nous pourrions montrer encore comment la poésie use de ces correspon-

dances que nous venons de signaler entre la joie et la clarté, la tristesse et l'ombre, pour donner plus d'intensité aux sentiments qu'elle exprime. Ses images se feront plus brillantes dans l'expression des sentiments ascendants, plus sombres dans les chants douloureux. Dans la musique même, ne trouverait-on pas des effets de clair-obscur? N'y a-t-il pas des accords, des timbres qui éveillent une sensation de clarté, d'autres qui nous donnent cette impression d'une ombre qui passerait sur nous? Certaines mélodies semblent composées dans l'allégresse du matin, d'autres à la nuit tombante. Sans aucun souci d'imitation pittoresque, par simple harmonie de sentiments, la musique se fait lumineuse ou sombre.

CHAPITRE III

EXPRESSION DYNAMIQUE DE LA LUMIÈRE

Énergie du foyer lumineux. — Luminosité des surfaces. — Effets de transparence.

La lumière elle-même a son activité propre, dont le spectacle nous doit stimuler par sympathie : c'est ce qui lui donne son *expression dynamique*. Ici nous entrons dans un ordre nouveau de sentiments. Nous avons à noter des impressions ténues, un peu fuyantes, qu'on serait tenté de dire illusoires parce que l'imagination y a sa part, mais qu'il importe néanmoins de signaler, car elles contribuent pour une large part à déterminer l'effet esthétique de la lumière.

Peut-être se représentera-t-on mieux ces impressions par analogie avec l'expression musicale, qui est plus caractérisée et mieux connue.

On sait comme les sons musicaux agissent sur le sentiment par leurs moindres variations d'énergie. Suivant qu'ils s'élèvent ou s'abaissent, qu'ils augmentent ou diminuent d'intensité, qu'ils se succèdent suivant un rythme accéléré ou ralenti, ils prennent une expression différente. Quand leur énergie apparente s'accroît, quand leur mouvement devient plus rapide, nous nous sentons entraînés avec eux, emportés par leur élan, et c'est une exaltation joyeuse qui nous les fait paraître eux-mêmes allègres et triomphants. S'ils deviennent plus lents et plus faibles, nous éprouvons par influence une sorte de dépression, et eux-mêmes nous semblent prendre la teinte assombrie des sentiments qu'ils nous suggèrent. Leur

harmonie même a son expression dynamique. Une série d'accords, un effet de timbre, un changement de tonalité ne nous donnent pas seulement des sensations plus ou moins agréables à l'oreille ; nous en recevons l'impression d'une force plus ou moins tendue, d'un mouvement qui se heurte à des résistances ou les surmonte et reprend sa libre allure, d'une perpétuelle variation de potentiel : et en ce sens la musique est bien, comme le pensait Schopenhauer, l'expression de la volonté pure.

Maintenant revenons à la lumière, nous reconnaîtrons qu'elle nous peut donner des impressions analogues. Elle aussi nous apparaît comme une énergie plus ou moins active. Dans la mesure où se manifeste cette activité, elle excite la nôtre par influence, nous nous mettons à son unisson et sympathisons avec elle. Nous prenons plaisir, sinon à personnifier cette force, le mot serait trop lourd, du moins à l'animer. Nous mettons en elle, nous lui attribuons comme expression propre les sentiments qu'elle fait vibrer en nous. C'est un jeu d'imagination sans doute ; mais n'est-ce pas de tels jeux qu'est faite toute poésie ?

Peut-être ne percevons-nous pas toujours ces nuances d'expression ; il faut en prendre l'accord, se disposer mentalement à les recevoir. Il est des heures où nous avons autre chose à faire que de nous intéresser à des degrés de clarté, où les effets de lumière les plus exquis nous laisseront bien indifférents. Nous ne serons impressionnables à ces nuances que lorsque nous nous trouverons en dispositions contemplatives, déjà émus de la beauté des choses, déjà vibrants de quelque sentiment qui ne demande qu'à s'exalter en se trouvant dans le monde extérieur une résonance sympathique. Mais alors l'effet esthétique se produira dans sa plénitude, et la lumière prendra des expressions dynamiques aussi variées que celles de la musique même, aussi délicates, aussi puissantes.

Un corps incandescent nous apparaît non seulement

comme une tache claire et très distincte dans le champ visuel, mais comme un centre d'activité, comme un foyer ardent d'où jaillit de la lumière. On parle couramment du *pouvoir éclairant* d'une flamme; cette façon de parler rend bien notre impression. Un corps lumineux est bien pour nous une force : de là sa puissante expression dynamique. Rien de plus actif, je dirais même rien de plus vivant qu'une flamme. Rien aussi de plus sympathique. Nous nous intéressons à ses destinées. Nous aimons la voir brillante, joyeuse, en pleine vitalité. Quand elle décline, nous en éprouvons pour elle un regret, parfois même une sorte d'impatience et de réprobation, comme devant un effort impuissant. Un flambeau qui s'éteint, c'est quelque chose qui meurt. Quand le soir nous voyons le soleil se fondre, terne et rougeâtre, dans les brumes du couchant, il nous semble qu'il n'est pas seulement dépouillé de ses rayons, mais épuisé, débilité ; nous souffrons de sentir sa force qui s'en va.

Toute variation apparente dans l'énergie d'un foyer lumineux prend ainsi une valeur expressive, qui s'étend à toute la région qu'il éclaire.

Un foyer nous donnera une impression d'énergie plus ou moins grande par sa coloration, qui témoigne de son degré d'incandescence : par son éclat propre, qui prouve l'intensité de ses radiations ; par la clarté qu'il projette sur les objets environnants ; par la distance à laquelle il les atteint ; par l'expansion du halo lumineux qui l'entoure. Il est des lumières si débiles qu'à peine semblent-elles se suffire à elles-mêmes ; d'autres dont la sphère d'influence est très étendue. Si le soleil levant donne une impression de toute-puissance, ce n'est pas seulement par son surprenant éclat, mais encore et surtout parce qu'en un instant sa lumière emplit l'espace immense.

Pour le plaisir des yeux, nous devrions préférer un luminaire d'énergie moyenne ; pour l'expression dynamique, la

luminosité ne saurait être trop forte. L'effet sera particulièrement significatif quand la luminosité du foyer commencera à excéder notre propre puissance de vision; alors en effet nous ne percevons pas seulement son rayonnement, nous en sentons la force, nous en évaluons l'énergie à notre souffrance même. Nous admirons cette lumière d'être intense jusqu'à nous aveugler. Aux extrêmes degrés d'éclat, par l'effet de l'irradiation, le corps lumineux perd ses contours, se disperse en rayons divergents, en aigrettes étincelantes. Ainsi quand nous fixons directement les yeux sur l'arc d'une lampe électrique, nous croyons en voir jaillir des rayons irisés d'un éclat suraigu. Nous avons parlé de l'effet que produit le disque du soleil, entrevu à travers un rideau de feuillage sombre; il nous apparaît entouré de rayons tantôt incurvés comme des griffes lumineuses, tantôt dardés comme des flèches, qui lui font une mouvante et splendide auréole. Ce nimbe éblouissant n'est que dans notre œil; mais il nous donne l'impression d'une véritable explosion de lumière.

A défaut de pouvoir éclairant, le foyer pourra prendre une certaine expression d'énergie par ses scintillations. Un point rayonnant à luminosité vibrante paraît plus actif qu'une lumière plus intense mais d'éclat fixe. Le ciel nocturne serait bien morne si les étoiles n'apparaissaient que comme des points lumineux, immobiles dans l'espace noir; c'est bien alors que le silence éternel de ces espaces infinis nous effraierait. Mais elles palpitent, elles lancent des feux, elles s'éteignent et se rallument. Elles sont quelque chose de vivant, qui peuple l'immensité.

Les corps qui n'émettent pas de lumière propre nous peuvent donner eux aussi une sensation de luminosité active.

L'énergie réelle de la lumière pouvant croître par degrés continus, il semblerait naturel de supposer qu'il en doit être

de même de son expression dynamique. Nous aboutirions ainsi à cette formule très simple, que la luminosité d'un corps doit nous sembler d'autant plus active qu'il est plus fortement éclairé.

En réalité les choses se passent un peu différemment. Nous pouvons constater en effet que l'éclairage ne commence à prendre une expression dynamique que lorsqu'il a déjà atteint une certaine intensité. Aux degrés inférieurs de clarté, nous ne pensons guère à mesurer la puissance de la lumière. Nous ne disons même pas qu'elle est faible : nous ne la remarquons pas. Nous nous appliquons à discerner les objets dans l'obscurité ; ils nous semblent plus ou moins visibles, et voilà tout. Même aux degrés moyens, quand l'éclairage est déjà suffisant pour nous donner des choses une vision distincte, on ne pourrait dire que nous en recevons une impression de luminosité. Nous nous servons pour les voir du jour dont nous disposons. Notre œil s'accommode à leur clarté et ne la sent pas. En général nous perdons conscience de la luminosité des objets visibles, au point que bien des personnes manifesteront quelque étonnement quand on leur dira que tout objet visible est en réalité lumineux. Nous ne disons pas que dans ces degrés moyens l'éclairage est dépourvu de toute expresssion et de toute valeur esthétique. Ils peuvent être charmants, exquis : mais en fait ils ne nous donnent pas le sentiment d'une plus ou moins grande énergie de la lumière.

Jusqu'où peut aller cette indifférence? Plus loin qu'on ne croirait. Je ne trouve même pas que la plus belle lumière diffuse suffise encore pour m'en faire sortir. — Il fait grand jour. Le ciel est voilé, mais de nuées blanches et légères. Tous les objets sont nettement visibles. De ma fenêtre, je vois des jardins, de grands arbres, des toits de maison, et par delà une colline boisée. Devant ce paysage familier, je me demande, par la pente naturelle de mes pensées, quel

rôle y joue la lumière. L'ensemble est très suffisamment éclairé; mais cette clarté n'est ni forte, ni faible, elle est neutre. Les objets ont leur coloration reconnaissable : ces masses de feuillage sont bien vertes, ces toits rouges, ces maisons éparses sur la pente de la colline y mettent de jolies notes blanches; mais aucun d'eux ne me donne vraiment une impression de luminosité. J'ai beau me dire qu'après tout il y a là des différences réelles de valeur lumineuse, qui théoriquement devraient me produire quelque effet, sincèrement je dois m'avouer que l'effet ne se produit pas. A quel moment donc, pour quel degré ou pour quelle nature d'éclairage se produira l'impression dynamique?

Voici. Les nuages deviennent plus transparents, s'écartent un peu l'un de l'autre, et un rayon de soleil passe sur la terre. Successivement les objets qu'il atteint, cette partie de la colline, ces toits rouges, ce feuillage vert prennent une teinte claire et dorée, et en même temps un relief plus accentué, une intensité spéciale. C'est comme s'ils étaient plus réels que les autres. Sur ces objets il y a quelque chose qui me donne, très nettement, l'impression que je cherchais en vain tout à l'heure, une impression de force, d'énergie active. Cette fois c'est bien cela. C'est de la lumière vive! Le rayon prend plus de force encore. Le soleil s'est tout à fait dégagé. Brusquement il frappe en plein la façade blanche de la maison voisine. C'est un éclat, une réverbération qui éblouit. Cela est vibrant, intense, à l'égal d'un corps incandescent. Les yeux fixés sur cette surface lumineuse, je n'ai plus de peine à admettre que la lumière est une énergie, je sens trop sa puissance. — Et du même coup, par contraste, les surfaces non touchées du soleil prennent une expression. Maintenant elles m'apparaissent comme des régions de moindre luminosité. De proche en proche, dans ce paysage tout à l'heure atone et inexpressif, tout prend une valeur dynamique : tout me paraît *plus ou moins intense*.

Même effet se produira pour les objets éclairés par de la lumière artificielle. En général on peut dire qu'une surface éclairée ne prend d'expression dynamique qu'autant qu'une partie au moins de cette surface est éclairée par de la lumière radiante, directement émanée d'un foyer lumineux.

Qu'entre l'effet de la lumière diffuse et celui de la radiante il y ait un contraste si tranché; que ces deux modes d'éclairage, qui nous sont également familiers, présentent justement des expressions inverses, cela est fait pour surprendre. Mais il faut y penser. Bien que l'œil passe d'un genre d'éclairage à l'autre avec une grande facilité et s'en accommode à peu près aussi bien pour l'usage pratique, il n'en est pas moins vrai qu'entre les deux la différence de luminosité est énorme. Quelle que soit l'heure, la saison et la latitude, un vrai rayon de soleil est toujours d'une luminosité intense, qui explique sa puissance de stimulation. De cette intensité à celle d'un bon éclairage par lumière diffuse, la chute est forte. Nous pouvons nous accommoder de cette moindre clarté; mais notre sens lumineux perçoit la différence, et l'on conçoit que nous en soyons affectés. Le contraste sera surtout sensible quand les deux éclairages se trouveront en présence, de telle façon que nous puissions en faire immédiatement la comparaison. C'est ce qui se présente constamment. Tout effet de lumière radiante nous présente, à côté de surfaces directement éclairées, d'autres surfaces qui ne sont éclairées que par reflet. Le même objet a des parties claires et des parties obscures. De là un contraste immédiat qui accentue la différence et en fait un antagonisme. En somme, tout objet directement éclairé est à la lumière; tout objet éclairé par simples reflets est dans l'ombre. On s'explique mieux maintenant comment un paysage tel que celui dont je parlais tout à l'heure, bien qu'éclairé par une belle lumière diffuse, peut avoir si peu d'expres-

sion dynamique. En réalité, tout y est dans l'ombre. Il y a sur la lumière une sourdine qui étouffe ses vibrations.

Reste à déterminer dans quelles conditions l'éclairage exerce l'action la plus stimulante et prend l'expression dynamique la plus intense. Pour en juger, nous pouvons partir de ce principe, que l'effet d'éclairage le plus stimulant doit être celui qui semble témoigner d'une plus puissante énergie de l'agent lumineux. Tous les signes manifestes de cette puissance, dans la mesure où nous sommes habitués à les interpréter, doivent concourir à renforcer l'expression dynamique du spectacle qui nous est présenté.

Une surface uniformément éclairée doit nous donner une impression de luminosité d'autant plus forte qu'elle a plus d'éclat et qu'elle est plus étendue. On pourrait dire ainsi que sa luminosité est le produit de son éclat par son étendue, ce produit mesurant assez exactement la quantité de lumière qu'elle reçoit réellement. Il faut remarquer cependant que l'éclat a plus d'importance encore que l'étendue : une petite surface très vivement illuminée produit certainement plus d'effet qu'une large clarté diffuse. Passé une certaine étendue, l'œil ne peut plus percevoir toute la surface en une seule intuition, et le surplus de ce qu'elle en aperçoit est perdu pour l'effet. — Nous tenons aussi compte, jusqu'à un certain point, de la nature du corps éclairé et de son aptitude plus ou moins grande à réfléchir la lumière. Il est évident qu'il suffit d'une lumière médiocre pour donner un certain éclat à une muraille blanchie à la chaux, mais qu'il en faut une très intense pour porter une muraille de pierres grises au même éclat. Un éclairage peut donc paraître très fort sans que les surfaces éclairées aient une grande luminosité réelle : d'un sol terne et gris, quand un soleil ardent le frappe, semble sortir une lumière sombre, d'une étrange puissance. Mais une surface lisse et polie, comme celle d'un meuble verni ou d'un vase de cuivre, qui nous renvoie

spéculairement presque toute la lumière qu'elle reçoit, sera d'un effet moindre. Elle peut scintiller, miroiter, nous tirer l'œil, elle n'arrivera pas à nous donner une impression d'énergie : cela restera léger, brillant et superficiel.

Si les diverses parties de la surface sont inégalement éclairées, les choses se compliqueront un peu. L'impression, bien entendu, sera surtout déterminée par l'effet d'ensemble : on pourrait donc, pour première approximation, la mesurer à l'éclat moyen de la surface, c'est-à-dire à celui qu'elle aurait si toute la lumière qu'elle reçoit y était uniformément distribuée. Mais comme ce n'est pas là son aspect réel, l'expression doit être différente. Elle prendra des nuances variables suivant la manière dont en fait la lumière sera répartie.

En cas d'inégalité, l'effet est plutôt déterminé par les parties les plus claires : celles-ci en effet attirent davantage l'attention, le regard se fixe sur elles, et c'est d'après elles qu'il estime la puissance de l'éclairage. Quand bien même la clarté moyenne serait médiocre, quand bien même certaines parties resteraient tout à fait obscures, pourvu que sur quelque point la lumière s'élève à une suffisante intensité, l'éclairage semblera très énergique. La luminosité apparente des parties claires est même accentuée par le contraste avec quelques parties très sombres. Une roche frappée du soleil semble plus vivement éclairée quand elle a quelques cassures nettes, quelques crevasses profondes, qui marquent sur sa surface blanche des noirs vigoureux. Un objet paraît plus fortement éclairé sur fond noir que sur fond clair.

Une quantité de lumière constante, répartie de diverses manières sur une surface donnée, devra produire d'autant plus d'impression qu'elle y sera plus inégalement répartie : c'est ainsi en effet qu'elle atteindra sur certains points les valeurs les plus hautes, et que le contraste entre les parties claires et les parties sombres sera le plus tranché. — Le

comble de l'inégalité dans la répartition, c'est évidemment que toute la lumière se porte sur un seul point, le reste de la surface restant obscur: et c'est bien ainsi que la stimulation aura le plus d'énergie. On peut en faire l'expérience en projetant avec une lentille sur une feuille de papier blanc un faisceau convergent de rayons solaires ; on a ainsi une quantité constante de lumière, qu'il est facile de concentrer plus ou moins à volonté, en faisant varier la distance du papier à la lentille. L'impression de puissance lumineuse atteint certainement son maximum quand toute la lumière est concentrée sur un seul point, où elle prend un éclat éblouissant.

Un éclairage uniforme, épandu également sur tout le champ visuel, devrait être bien intense pour nous donner une impression d'énergie ; et même dans ce cas il lui manquera toujours quelque chose. Soit par exemple une chambre éclairée par une ou plusieurs ampoules électriques assez fortes pour que dans toutes ses parties elle semble recevoir une égale quantité de lumière. C'est un effet de lumière statique, qui par sa fixité donne une impression gênante d'immobilité prolongée, de grand silence. Cela est presque hypnotisant. Mais que le foyer lumineux ait quelques vibrations, quelques scintillations ; qu'il y ait dans la chambre quelques parties sombres, quelques ombres portées, quelque objet mobile sur lequel se déplace la lumière, ce charme sera rompu. La lumière aura repris, avec le mouvement, son expression normale. L'éclairage redeviendra vivant et gai.

De la translucidité des corps résultent des effets d'éclairage particuliers, qui ont leur expression dynamique spéciale.

Un corps lumineux, perçu à travers un milieu un peu trouble, perd nécessairement quelque chose de son énergie apparente. Entrevu à travers un voile de nuées grises, le disque du soleil nous apparaît blafard, découronné de tous ses rayons. Dans le brouillard épais, toute lumière est comme

étouffée. Les becs de gaz ne font plus l'effet que de lumignons. Les globes électriques brillent encore, mais d'une lumière blême à radiations courtes, aussitôt amortie. Leur zone d'activité se restreint au petit halo laiteux dans lequel ils sont enveloppés, comme dans de la ouate. A mesure qu'ils s'éloignent, leur clarté devient plus faible, et finalement tous se perdent dans le brouillard.

Il ne serait pourtant pas tout à fait exact d'évaluer l'effet des corps lumineux ainsi vus par transparence à leur réelle diminution d'éclat. Nous tenons compte, jusqu'à un certain point, des résistances que leur lumière doit vaincre pour arriver jusqu'à nous. Si affaiblie qu'elle soit après son passage, elle peut nous donner encore une impression d'énergie pour avoir réussi à traverser ce milieu trouble, qui risquait de l'arrêter. Le premier rayon qui traverse la brume du matin quand elle commence à se dissiper est bien pâle, mais il est triomphant; et ce que nous croyons voir quand il arrive jusqu'à nous, ce n'est pas une lumière voilée, c'est une lumière éblouissante derrière ce voile de vapeurs.

Portons maintenant notre attention sur les corps diaphanes eux-mêmes. Quand ils nous apparaissent tout pénétrés de clarté, ils nous font admirer à la fois la pureté de leur matière et la puissance du rayon qui les traverse. Ces deux impressions sont d'ailleurs complémentaires. Celle de la pureté domine quand nous avons affaire à quelque matière tout à fait transparente, comme un morceau de verre, un bloc de glace très pure, un vase de cristal empli d'une eau parfaitement limpide. La lumière y passe sans résistance appréciable, elle s'y joue librement : cela est charmant, mais l'impression dynamique est nulle. Elle est très forte au contraire quand un corps, à l'ordinaire opaque, se trouve éclairé par transparence : ainsi quand un rayon de soleil, frappant un bloc de marbre blanc, le pénètre jusque dans sa masse et le rend diaphane à force d'intensité. Ici encore nous avons

le sentiment d'une lutte entre la force lumineuse et l'inertie de la matière opaque ; et comme nous aimons la lumière, c'est pour elle que nous tenons dans le conflit. Il nous plaît qu'elle triomphe, elle si vivante, de cette substance morte, qu'elle l'anime de ses rayons, qu'elle la rende à son tour radio-active.

Il n'est donc pas nécessaire que l'éclat absolu du corps éclairé par transparence soit grand pour que l'effet soit intense. Nous tenons compte à la lumière de la difficulté vaincue. Regardez un globe de verre dépoli ou de porcelaine, intérieurement éclairé par une petite flamme. Vous sentez en lui l'action de cette lumière qui veut le traverser : il vous semble qu'elle fait effort pour en sortir. L'impression dynamique est plus forte encore que celle que pourrait donner la vue directe de la flamme rayonnant librement. Cette pâte de verre, ainsi éclairée, n'a qu'une luminosité très médiocre, à peu près équivalente à celle d'une feuille de papier blanc regardée à la lumière d'une lampe. Mais l'effet est tout autre, parce qu'elle n'est pas éclairée à sa surface et du dehors. Elle semble plutôt faite d'une substance lumineuse. On ne s'étonnerait pas que, la flamme éteinte, elle continuât à épandre une lueur dans la nuit : elle a la luminosité spéciale des corps phosphorescents.

Les corps diaphanes prennent naturellement leur maximum de luminosité quand ils sont interposés entre notre œil et la lumière, qui de la sorte nous arrive directement après les avoir traversés. Dans les effets de contre-jour, quand les objets se détachent en silhouette sombre sur un fond clair, nous avons signalé cette cerne lumineuse qui d'ordinaire en dessine si nettement le contour. Elle sera surtout visible sur les objets duveteux et veloutés, sur un tronc d'arbre recouvert de mousse, sur la toison d'un mouton, sur la joue d'un enfant, sur de fins cheveux blonds éclairés à jour frisant. Un rayon de soleil qui filtre à travers les doigts de la main les

fait paraître diaphanes et vermeils. — Voici à cette fenêtre un bégonia en fleurs. Quelques-unes de ses larges feuilles sont éclairées par réflexion, d'autres par transparence : ce sont celles-là qui prennent les tons les plus riches et qui vraiment paraissent les plus ensoleillées. Ces fleurs roses semblent faites d'une pulpe lumineuse. Le fin duvet de leur tige s'irise comme du givre au soleil. La plante est tout entière radieuse. L'ensemble est d'une singulière luminosité. — Vus de l'extérieur, les vitraux colorés d'une église, alors même que le soleil les frappe, forment une mosaïque polychrome d'un effet assez terne. Entrez dans l'église. Eclairés par transparence, ils prennent une merveilleuse splendeur. C'est encore l'éclairage à contre-jour qui donne aux nuées diaphanes qui passent entre nous et le soleil leur blancheur éclatante. Ces effets comptent en somme parmi les plus intenses et les plus expressifs que la nature nous présente ou dont on puisse disposer.

CHAPITRE IV

LE MOUVEMENT DE LA LUMIÈRE

EFFET DES VARIATIONS D'INTENSITÉ SUR LES SURFACES. — LES RAYONS LUMINEUX.

LES deux idées de force et de mouvement sont si étroitement associées dans notre esprit, que de l'une nous passons presque forcément à l'autre. Quand la lumière nous apparaît comme une puissance, nous nous attendons à ce que cette énergie se manifeste non seulement par des sensations intenses qu'elle nous donnerait, mais par quelque mouvement visible, par des vibrations, des projections de particules lumineuses, des déplacements de clarté. Réciproquement, tout mouvement réel ou apparent de la lumière nous semble une manifestation de sa puissance et prend de ce fait une expression dynamique.

EFFET DES VARIATIONS D'INTENSITÉ. — Quand la luminosité d'une surface varie assez rapidement pour qu'on la voie changer, cette variation d'intensité nous donne une nette impression de mouvement.

Ce mouvement semble *ascendant* quand la luminosité devient plus forte, *descendant* quand elle devient plus faible. Cette impression est identique à celle que produisent les variations de tonalité des sons musicaux. On sait que le son musical semble monter quand il devient plus aigu, descendre quand il devient plus grave ; les divers sons constituants d'un accord ne semblent pas juxtaposés dans l'espace sonore, mais superposés comme les disques d'une colonne, les plus

graves faisant la base ; un accord arpégé donne l'impression d'une ascension rapide. Ces apparences ne sont pas une simple illusion curieuse à constater et sans valeur esthétique: elles déterminent pour une grande part l'expression dynamique des sons. Il est donc intéressant de les retrouver dans l'expression de la lumière. Un corps qui s'éclaire semble émerger des profondeurs, s'élever vers la lumière. Un corps qui devient moins lumineux semble s'enfoncer dans l'obscurité. La plaine le soir ne devient pas seulement plus obscure, elle descend dans les ténèbres. Dans un orage de nuit, la brève illumination de l'éclair, aussitôt suivie d'une obscurité rendue plus profonde par le contraste, fait l'effet d'une secousse ; tous les objets visibles, un instant tirés au grand jour, retombent brusquement dans la nuit opaque.

De cette apparence, très nette et bien caractérisée, en dérive une autre, un peu moins formelle : ne semble-t-il pas qu'en général ce qui est clair paraît plus léger, ce qui est sombre plus pesant ? L'analogie se poursuivrait ainsi entre l'expression musicale et l'expression lumineuse : les sons à vibrations plus lentes paraissent en effet plus *graves*, c'est-à-dire plus lourds, comme s'ils descendaient par leur poids. Les choses nous semblent mieux à leur place et en équilibre normal quand le clair repose sur le sombre. Une ombre portée sur le haut d'un édifice, quand le bas reste éclairé, le met en équilibre instable, contrarie son mouvement, enfin produit un effet fâcheux. Si au contraire l'ombre en noie la base, tandis que le sommet reste éclairé, nous sommes plus satisfaits. En bas ce qui est lourd et opaque ; en haut ce qui est léger : et l'édifice semble monter spontanément vers la lumière. Les montagnes produisent naturellement cet effet quand on voit, au-dessus de roches sombres, se dresser leur sommet neigeux ; ou encore quand un rayon de soleil couchant éclaire leur cime alors que leur base est déjà plongée dans l'obscurité. Il arrive parfois, par les jours orageux, que

le ciel étant très sombre, la plaine est éclairée d'un coup de lumière ; cette superposition insolite a je ne sais quoi de choquant : on aurait envie de retourner le tableau. Un vase fera meilleur effet quand il sera de teintes plus claires au sommet qu'à la base ; un costume de même. Il y a là un équilibre de valeurs, une harmonie entre le mouvement ascensionnel et

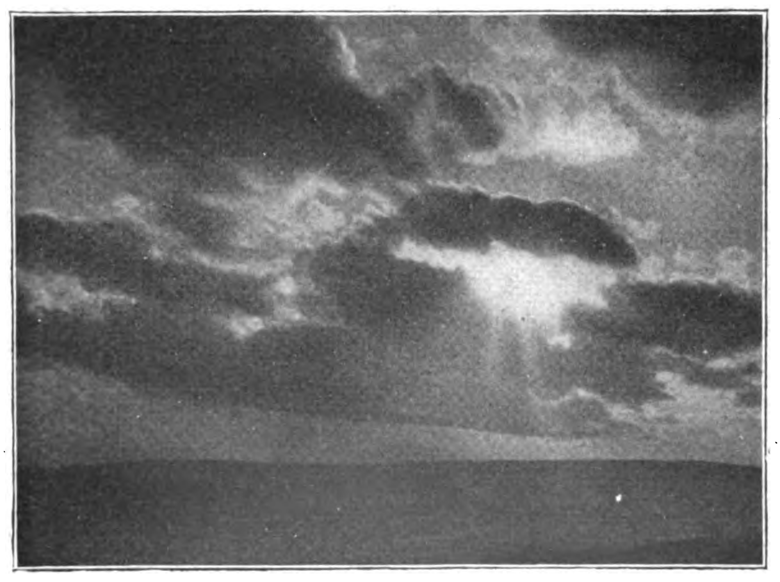


FIG. 75. — Expression dynamique des rayons lumineux.

le mouvement du sombre au clair qui tient peut-être à des raisons assez complexes, mais dont nous sentons d'instinct la convenance, et qui concourt à rendre meilleure l'impression esthétique.

DÉPLACEMENT DE LA LUMIÈRE. — La lumière semble se mouvoir sur une surface quand un rayon mobile en éclaire successivement les diverses parties : ainsi lorsque des nuages qu'entraîne le vent laissent passer entre leurs intervalles un rayon de soleil, on voit une tache lumineuse glisser rapi-

dement sur la plaine, d'un mouvement léger. *Les digues* de Ruysdael doivent leur effet tragique à ce rayon qui passe sur les vagues, balayé par la tempête.

La lumière semble aussi se mouvoir dans le sens de son déversement. La vitesse réelle de propagation étant beaucoup trop grande pour être appréciée par la vue, on peut se demander d'où vient cette apparence de translation. On ne voit pas couler la lumière comme on voit couler de l'eau. Mais on se rend compte de sa marche par le sens dans lequel elle éclaire les objets, par les ombres portées, et quand il s'agit de lumière artificielle par la décroissance progressive de l'éclairage à partir du foyer lumineux; ainsi nous lui assignons aisément un point de départ et un point d'arrivée, et nous croyons la voir aller de l'un à l'autre en un perpétuel afflux.

Un éclairage même assez faible et réellement fixe donnera une impression de mouvement quand il sera visiblement orienté. Dans une cave éclairée par un soupirail, la clarté est bien médiocre et stagnante; mais elle a une provenance définie. La lumière entre par l'ouverture, met en passant une lueur sur les objets qu'elle effleure, se perd dans les ténèbres; on la suit dans son mouvement. Dans l'éclairage par la lumière la plus diffuse, il est bien rare que les objets ne soient pas un peu plus éclairés d'un côté que de l'autre: cela suffit pour rompre l'équilibre, et donner à la lumière un sens dans lequel elle semble se déverser. A plus forte raison cet effet se produira-t-il quand les objets seront directement éclairés par le soleil: dans ce cas il ne peut y avoir de doute sur la provenance de la lumière qui les frappe avec force sur l'une de leurs faces.

De toute la lumière qui s'irradie dans l'espace, nous ne voyons vraiment que celle qui, venant directement à nous, s'enfonce dans nos yeux et frappe la rétine. Les rayons qui passent transversalement devant nous sont nécessairement

invisibles. Sous certaines conditions cependant, ils marquent dans l'espace leur trajectoire de telle manière que nous pouvons l'apercevoir. Cela se produit quand un faisceau de lumière passe dans un milieu diaphane et un peu trouble. Quand par exemple la lumière solaire entre par une étroite ouverture dans une chambre close, elle illumine sur son passage les corpuscules en suspension dans l'air, et cela fait une traînée lumineuse qui marque le trajet du rayon. Si la fenêtre était toute grande ouverte, la traînée lumineuse étant plus large semblerait plus diffuse, et l'on distinguerait mieux au travers les objets placés derrière : l'effet de rayonnement serait moins marqué. Transportez-vous enfin au dehors, il disparaîtra tout à fait, bien que l'atmosphère garde sensiblement la même luminosité. Par temps de brouillard, la lumière d'une lampe électrique, passant à travers les branches d'un arbre, semble lancer obliquement vers le sol de beaux rayons divergents : si l'arbre n'était pas là pour intercepter en partie la lumière, on ne verrait que de la vapeur blanche emplie de lumière diffuse. De même le soleil semble lancer des rayons distincts et visibles quand il brille derrière une couche de nuages qui çà et là s'entr'ouvrent pour laisser passer sa lumière (fig. 75). Mais on peut remarquer, et cela s'explique aisément, que ces rayons apparents ne partent jamais du disque même du soleil. C'est par erreur d'observation que parfois les dessinateurs et les peintres les représentent ainsi. Les rayons ne peuvent partir que de ces ouvertures faites dans les nuées, et jamais ils ne se produisent quand le ciel est sans nuages. Comment en effet la lumière qui émane du soleil et rend autour de lui l'atmosphère lumineuse prendrait-elle l'apparence d'un simple faisceau, si rien ne la limitait ? Ces rayons que nous croyons voir sortir du soleil ne peuvent apparaître que quand ils sont découpés par de l'ombre dans son auréole.

Rien de plus expressif que ces rayons, et qui donne de

l'activité de la lumière une impression plus saisissante. Ils sont lancés droit dans l'espace, et cette extrême tension de leur trajectoire donne l'impression d'une chose infiniment légère projetée dans l'espace avec une vitesse infinie, apparence qui se rapproche singulièrement de la réalité : trois cent mille kilomètres à la seconde, pour nos sens c'est plus que le mouvement ultra-rapide, c'est le mouvement instantané. Quelle que soit la distance, le rayon qui va vers un objet l'atteint immédiatement ; il l'atteint si brusquement qu'on a la sensation d'un choc. Rudyard Kipling parle d'un rayon de soleil frappant la surface de la mer avec une telle force, qu'on s'attendrait à l'entendre résonner comme un gong. Rien de puissant comme le rayon d'un projecteur électrique qui vire dans l'espace, balayant l'horizon, et subitement va se poser sur quelque objet qu'il fait sortir effaré de la nuit. Naturellement les impressions seront d'autant plus fortes que la lumière aura plus d'intensité. Un rayon plus brillant semblera à la fois plus puissant et plus rapide, comme si la projection était plus violente et donnait à la lumière plus d'élan. Plus terne, il semblera ralenti. Les rayons du soleil couchant sont détendus, paisibles. La teinte jaune des rayons du soleil d'automne les fait paraître languissants et mélancoliques.

Même invisible et quand nous ne faisons que nous figurer son trajet dans l'espace, le rayon lumineux est expressif encore. Peut-être même est-ce dans ce cas que son expression dynamique est le plus caractérisée. Un rayon de soleil entrant par votre fenêtre frappe le plancher à vos pieds. Lui-même est invisible. Vous n'en voyez que la projection sur le sol. Mais cela suffit pour que vous jugiez de son intensité et de sa direction. Vous le suivez par la pensée, de la fenêtre au sol. Vous le sentez présent et actif. Étendez votre main sur le trajet de ces effluves invisibles, vous la voyez devenir lumineuse et comme incandescente. Qu'est-ce donc que cette

chose qui passe en l'air, toujours dans la même direction, en un perpétuel afflux? C'est à coup sûr un agent physique, extérieur, quelque chose de très réel, puisque cela se manifeste par de tels effets. Mais ce n'est rien de pondérable, de matériel. C'est une puissance pure, une force tendue dans un certain sens. Ce n'est pas visuellement qu'on se la représente, mais dynamiquement. Après tout c'est peut-être ainsi que l'on s'en fait l'idée la plus exacte. Qu'est-ce en effet pour la science que la lumière, considérée objectivement, en dehors de nous, indépendamment des sensations visuelles qu'elle nous donne, si ce n'est précisément cela, l'énergie qui fait vibrer l'espace, la force vive de l'éther en mouvement?

Devant quelque grand effet de lumière radiante, par exemple devant un paysage vivement ensoleillé, essayons de nous rendre compte de nos impressions, nous ne pourrons nous les exprimer qu'en termes de force et de mouvement. Ce qui nous surprend, ce n'est pas l'éclat de la lumière, c'est son activité. Qu'elle paraisse si brillante aux yeux, qu'elle les éblouisse même, ce n'est là que le moindre de ses effets. Mais devant nous, autour de nous, dans l'espace qu'elle emplit, sur tous les corps qu'elle frappe, nous la sentons vibrer, intense. Des hauteurs du ciel bleu nous nous la figurons descendant sur la plaine, non pas en *nappes d'argent* comme dit le poète, mais en *nappes de force,* comme un immense afflux d'énergie. Voilà l'impression dominante, toute dynamique ; et c'est le plus magnifique exemple que l'on puisse citer du sublime de puissance.

CHAPITRE V

EXPRESSION DYNAMIQUE DE L'OMBRE

L'OMBRE est un effet de contraste : c'est l'apparence que prennent les surfaces abritées de la lumière, par opposition avec celles qui la reçoivent directement. Il ne suffit donc pas, pour qu'une surface ait l'air d'être dans l'ombre, qu'elle soit de teinte très foncée, ou très faiblement éclairée. Il faut qu'à côté d'elle il y ait d'autres surfaces qui reçoivent manifestement de la lumière; il faut que cette lumière soit radiante, ou tout au moins de provenance bien définie, pour produire un jeu d'éclairage simple et facile à interpréter; il faut enfin qu'elle soit assez vive pour qu'il y ait un contraste franc, nettement perceptible, entre les surfaces qu'elle éclaire et celles qu'elle n'éclaire pas. Pour prendre des exemples, il n'y a pas d'ombres perceptibles à un vague jour crépusculaire; il n'y en a que d'assez confuses au pied des objets quand le ciel tout entier est inondé d'une belle lumière diffuse; il y en a d'admirablement nettes au grand soleil.

Il semblerait au premier abord que l'esthétique de l'ombre doit être assez aisée à établir. Là où la lumière manque, n'est-il pas naturel que l'expression dynamique tombe à zéro? Ne nous hâtons pas, toutefois, de simplifier ainsi les choses. Si l'ombre se produit physiquement par simple affaiblissement de lumière, elle n'en est pas moins un fait particulier, un phénomène optique, qui doit éveiller l'attention et agir sur le sentiment. Cette brusque disparition de l'excitant physique stimule réellement l'activité rétinienne; elle

nous donne la sensation de noir, sensation très positive, qui peut même atteindre, dans certaines conditions, une intensité très haute. Quand un corps opaque intercepte la lumière qui éclairait une surface, nous n'avons pas simplement l'impression que cette surface est moins éclairée, mais que sur elle passe quelque chose de sombre. Négative au point de vue physique, l'ombre est donc pour le sentiment quelque chose de très positif. Elle peut avoir son expression propre, qui



Cliché Crevaux.

Fig. 76. — Les faucheurs, de Henri Martin.
Expression dynamique des ombres portées.

dans certains cas contrarie celle de la lumière et l'affaiblit, dans d'autres cas s'y ajoute et la renforce.

Considérons d'abord le cas où l'ombre est répandue par grandes nappes dans le champ visuel. Il est rare qu'elle soit tout à fait ténébreuse. Nous pouvons y discerner encore les objets, éclairés par de vagues reflets ou par de la lumière diffuse ; mais, comme nous l'avons remarqué, cette lumière, si abondante qu'elle soit, ne semblera jamais vibrante, intense. Les grandes ombres, par exemple celles que projette sur le sol une haute muraille, celles qu'on voit sous une masse de feuillage opaque ou sur le versant non ensoleillé d'une colline, donnent donc l'impression d'un affaiblissement de la lumière. L'effet peut être agréable si l'éclairage

ambiant est d'une intensité excessive. Les ombres sont alors un repos pour les yeux. Blessé par ce rayonnement brutal, le regard se reporte volontiers aux régions paisibles où la lumière amortit ses vibrations. Mais au cas où l'éclairage serait d'intensité médiocre, l'effet sera fâcheux. Plus les ombres seront diffuses, étendues, épaisses, plus elles diminueront la luminosité moyenne du champ et affaibliront son expression dynamique.

Mais si l'ombre est déprimante en grande quantité, en petite quantité elle peut être stimulante.

Une ombre franche, projetée sur une surface uniformément éclairée, y apporte un élément de variété qui réveille l'attention. C'est une sensation nouvelle, et forte, qui ajoute à l'effet. Sa teinte foncée fait ressortir par contraste l'éclat des surfaces éclairées. Elle agit ainsi comme repoussoir. Elle fait plus : directement, de la manière la plus significative, elle témoigne de l'activité de la lumière ; elle en est la plus vigoureuse manifestation. Quand la lumière solaire, un instant voilée par des nuages, est sur le point de reparaître, et que pour une raison ou l'autre nous attendons avec quelque impatience son retour, bien souvent nous ne nous en apercevrons qu'à la première apparition d'une ombre portée ; et ce que nous aurons remarqué, ce n'est pas que les surfaces éclairées devenaient plus lumineuses, notre œil est trop accoutumé à s'accommoder aux variations progressives de l'éclairage pour s'en apercevoir : c'est que les ombres devenaient plus distinctes. Si de nouveau la lumière se voile, nous nous en apercevrons à ce que les ombres pâlissent et disparaissent. Souvent, dans un grand effet de soleil, le point fort du paysage, le centre de vibration où l'expression dynamique est portée à son maximum d'intensité, ne se trouve pas sur quelque objet particulièrement brillant, mais au contraire sur une ombre portée : c'est sur elle que se posera le regard pour juger de l'intensité de l'éclairage, et c'est d'elle

qu'il recevra la plus émouvante impression d'extrême luminosité. Il faut une lumière bien splendide pour porter une telle ombre!

L'expression de l'ombre dépend en grande partie de la netteté de ses contours. On remarquera que, dans une ombre un peu large, l'intérieur est une zône neutre, à peu près indifférente à l'effet. C'est sur les bords, dans les parties qui avoisinent immédiatement les surfaces éclairées, que se produit tout l'effet de contraste et, par conséquent, que se concentre l'expression dynamique. C'est donc là surtout que l'ombre doit être vigoureuse pour donner le sentiment d'un éclairage intense. Plus ses bords seront nettement découpés, plus l'impression sera forte. Une ombre confuse, à franges dégradées et indécises, ne produit aucun effet de contraste, alors même qu'elle est très sombre; le regard y pénètre, il en sort par transitions insensibles; il la remarque à peine. Nous sommes d'ailleurs exercés, par une longue expérience, à interpréter l'effet des ombres. Nous nous rendons très bien compte que les ombres à vague contour proviennent de la lumière diffuse et, par conséquent, indiquent un éclairage d'intensité moyenne; aussi s'explique-t-on aisément qu'elles soient d'effet médiocre. Les ombres à contour net fournissent au contraire des contrastes vigoureux; nous savons, de plus, qu'elles ne peuvent provenir que d'un éclairage intense par lumière radiante : aussi en donnent-elles l'impression. Quand à nos pieds les ombres se découpent en franche silhouette, nous sentons que le soleil est dans toute sa force.

Constatons enfin que les ombres portées nous donnent d'autant plus l'impression d'un éclairage intense que, tout en restant très nettes et très distinctes, elles sont plus claires. Ceci semble en opposition avec quelques-unes des remarques que nous avons faites tout à l'heure. L'ombre ne doit-elle pas produire des effets de contraste d'autant plus vigoureux qu'elle sera plus noire? Cela est certain. Une ombre plus

pâle fournit en effet de moindres oppositions. Nous devons donc reconnaître qu'elle perd un peu de ce côté. Mais nous allons voir qu'elle gagne beaucoup plus de l'autre, de sorte qu'en somme il y a surcroît d'expression. Il ne faudrait pas accorder une importance exagérée à l'effet de contraste que procurent des ombres très épaisses. Elles risquent, si elles tiennent trop de place dans le champ, d'en abaisser sensiblement la luminosité. Si elles rehaussent la valeur dynamique d'un éclairage donné, ce n'est que de quelques degrés et d'une façon un peu précaire; elles ne peuvent le porter à la plénitude d'expression qu'atteindrait un éclairage réellement plus intense; elles ne reproduisent qu'un des signes accessoires de la grande luminosité. Elles ne seront réellement avantageuses que pour les éclairages d'intensité médiocre. Projetées sur une surface faiblement éclairée, elles en augmentent à n'en pas douter la luminosité apparente, et produisent un effet stimulant. Mais elles seront d'autant moins utiles que la lumière sera plus vive. Une surface fortement éclairée n'a pas besoin, pour paraître éclatante, d'être entourée de nuit. Elle vaut assez par elle-même pour pouvoir se passer de repoussoir. Si à côté d'elle il y a de la lumière encore, elle n'en souffrira pas, et l'impression d'ensemble y gagnera en énergie. En fait, dans la nature, plus un corps est lumineux, plus autour de lui les ombres sont claires. Dans la splendeur d'un beau jour d'été, on peut constater que l'ardente lumière pâlit toutes les ombres. Elles restent pourtant très distinctes. Elles se projettent sur le sol en nettes silhouettes. Entre elles et les surfaces directement ensoleillées, il y a au moins autant de contraste qu'entre les ombres noires et les ternes clartés que projette un pâle soleil de décembre; mais les intervalles restant les mêmes, tout cela est transposé dans une tonalité plus expressive, porté à une plus haute énergie. Ces ombres d'été diaphanes, à travers lesquelles on distingue admirablement les objets, valent la

lumière d'hiver; et cet éclaircissement des ombres, significatif d'une intense illumination, est plus impressionnant encore que ne pourraient l'être les effets de contraste produits par leur épaississement.

Après les impressions de force, les impressions de mouvement. L'ombre qu'un corps mobile projette sur une surface semble se mouvoir par glissement sur cette surface. Elle reproduit les mouvements du corps, elle les mime en quelque sorte, mais avec des variantes et des déformations perspectives, puisqu'elle n'en est que la projection. De là cette allure indépendante et parfois un peu fantasque des ombres portées, qui fait l'effet d'un jeu et retient le regard par son étrangeté même. Par sa ressemblance plus ou moins lointaine avec les corps qui la projettent, l'ombre participe de l'expression dynamique de ces corps. Au pied d'une haute muraille de pierre, elle s'étale immobile, pesante. Sous un arbre dont le vent agite les feuilles, elle est mouvante et légère.

Alors même qu'elles n'ont pas de déplacement perceptible, les ombres peuvent nous suggérer encore des idées de mouvement. Elles s'en vont dans une certaine direction. Nous nous rendons compte du sens dans lequel elles se déversent. Les ombres qui s'allongent sur la plaine au soleil couchant ont une sorte de mouvement lent et processionnel d'une étonnante majesté. C'est cet effet qui donne à l'admirable tableau de H. Martin, à ses *Faucheurs*, une expression si pénétrante.

Les ombres, enfin, peuvent dans certaines circonstances paraître radiantes comme la lumière même. Quand, par exemple, le soleil brille à travers des nuages qui interceptent en partie sa lumière, il arrive parfois que l'on voit descendre du ciel, au lieu de ces rayons lumineux dont nous avons parlé, de beaux rayons d'ombre : rayons négatifs si l'on veut, puisqu'ils sont produits par défaut de lumière, mais aussi droits, aussi tendus, aussi puissants d'expression que les rayons vrais.

CONCLUSIONS

Résumons les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus. Dans le plaisir que nous peut donner la lumière, nous avons discerné plusieurs sortes d'agrément: attrait des sensations visuelles; aisance de la perception; révélation et modification avantageuse de la forme; action bienfaisante exercée sur l'organisme; stimulation psychique: poésie de l'expression morale. De là autant de fonctions que nous attribuons à la lumière, et qui lui confèrent, selon qu'elle s'en acquitte de façon plus ou moins satisfaisante, une certaine valeur esthétique. Nous avons reconnu que chacune de ces valeurs comportait des variations indépendantes, dont nous avons essayé de déterminer les conditions et la loi.

Par la force des choses, cette étude a été très analytique. Nous avons été obligés de distinguer les unes des autres des impressions qui d'ordinaire se produisent ensemble et dont nous ne percevons que la résultante. Pour se rendre compte de la composition d'un rayon lumineux, le physicien le décompose en ses radiations élementaires, dont il étale le spectre sur un écran. Pour étudier un sentiment esthétique, le psychologue doit procéder à peu près de même. Nous ne pouvons nous contenter d'observer ce sentiment tel qu'il nous est donné, à l'état de synthèse. Nous serons obligés de l'analyser, c'est-à-dire de distinguer l'une de l'autre et de décrire séparément les impressions diverses qui concourent à le produire, les émotions élémentaires dont il est la résultante. Ainsi nous étalerons une sorte de spectre, fait non de

rayons colorés mais de nuances de sentiment, dont nous aussi nous admirerons la richesse et la variété.

Plus ce genre d'analyse sera poussé loin, plus on en peut espérer de résultats intéressants. Il n'est pas vraisemblable que sur un tel sujet on puisse arriver à quelque découverte très importante, comme théorie ou comme application. C'est dans le détail qu'il reste des progrès à faire. Ce n'est pas d'aperçus généraux que les artistes de la lumière ont besoin pour perfectionner leur technique, mais d'indications minutieuses et précises.

Une question toutefois se pose, un peu inquiétante. Quel peut être l'effet de telles études sur le sentiment même qui en est l'objet? Au sortir de ce travail d'analyse, quand nous reviendrons au spectacle de la nature, lui trouverons-nous le même charme? Quelque chose n'aura-t-il pas été atteint dans notre faculté d'émotion?

Je crois pouvoir garantir qu'il n'en sera rien. L'habitude de l'analyse modifie les sentiments sans doute: il est possible qu'elle leur retire un peu de leur élan instinctif. Mais en revanche elle les enrichit, elle les nuance, elle leur donne une activité plus souple et plus variée. Je suis même persuadé que le savoir le plus précis, le plus technique a sa vertu stimulante et peut contribuer d'une manière très efficace à notre *entraînement* esthétique. On ferait bien de renoncer une fois pour toutes à ce préjugé qui établit entre la science et le sentiment du beau une sorte d'antagonisme, comme si nous devions perdre nécessairement en capacité d'admiration tout ce que nous gagnons en connaissances positives. Pour peu qu'on y réfléchisse, et surtout qu'on en fasse l'expérience, on reconnaîtra que l'information scientifique est loin d'avoir cette action réfrigérante qu'on lui a parfois attribuée. Tout au contraire. L'objet mieux connu devient plus intéressant, plus curieux; il nous fournit une plus riche matière à observation. Nous en discernons mieux

les particularités et la beauté spéciale. La beauté de la lumière paraîtra plus riche encore au spectateur averti, conscient, qui se rendra compte de ce qu'il éprouve et de ce qu'il voit. Pour admirer, il n'attendra pas que se produise quelque phénomène extraordinaire. Il ira au-devant des impressions. Il usera de son expérience d'observateur pour composer en quelque sorte les effets de nature, en se plaçant pour leur donner toute leur valeur esthétique dans les conditions qu'il sait les plus favorables. Aussi bien disposé qu'un autre à jouir des grands spectacles, des vues d'ensemble, aussi capable d'un cri d'admiration, aussi profondément ému que le spectateur le moins informé quand se produisent ces splendides effets de lumière qui brusquement transfigurent tout un paysage et lui donnent un instant de surnaturelle beauté, il aura par surcroît une plus grande délicatesse de perception ; il saura jouir des choses par le détail ; pour chaque heure du jour, pour chaque incidence de rayons, pour chaque degré de clarté, il trouvera en lui-même une teinte particulière de sentiment. Devant une œuvre d'art il s'intéressera davantage aux effets de clair-obscur, à la façon dont ils sont rendus, à leurs nuances d'expression. Il me semble que pour avoir étudié de plus près la lumière, il l'aimera davantage, et qu'il en sentira mieux l'inépuisable beauté. Un tel résultat vaudrait l'effort que nous avons demandé au lecteur, quand nous l'avons convié à observer avec nous les subtiles réactions qu'une simple vibration de l'éther peut produire sur notre sensibilité.

TABLE DES FIGURES DÉMONSTRATIVES

Pages.
Fig. 1. La série des nuances de clarté perceptibles. 3
— 2. Variations dans l'intensité apparente de la sensation. 10
— 3. Composition des sensations de clarté. 13
— 4. Intensité résultante. 15
— 5. Variation inverse des éléments de la sensation dans une série de teintes dégradées. 20
— 6. Clarté relative des couleurs spectrales. 27
— 7. Le spectre solaire perçu en clair-obscur. 28
— 8. Graduation de clartés en progression géométrique. 30
— 9. Rapport de la clarté apparente à la luminosité réelle dans les éclairages moyens. 32
— 10. Rapport de la clarté apparente à la luminosité réelle dans les éclairages extrêmes. 35
— 11. Apparences d'une même teinte sur fond plus ou moins clair. . 43
— 12. Dégradation apparente d'une teinte plate par l'effet du contraste. 43
— 13. Agrément relatif des nuances de clarté. 68
— 14. Variation de l'effet esthétique avec la force du contraste. . . 70
— 15. Mesure de l'intervalle esthétique. 72
— 16. Série de teintes non ordonnées. 73
— 17. Série de teintes ordonnées. 73
— 18. Dégradation régulière des plans par l'effet de la perspective aérienne. 75
— 19. Teintes en proportion juste. 76
— 20. Teintes en proportion altérée. 76
— 21. Accord de teintes à dominante sombre. 84
— 22. Accord de teintes à dominante claire. 86
— 23. Accord de teintes à dominante moyenne. 87
— 24. Recherche d'un équilibre de valeurs. 89
— 25. Le cercle chromatique. 95
— 26. La série des nuances dans le spectre solaire. 104
— 27. Composition des couleurs spectrales. 104
— 28. Répartition des couleurs complémentaires. Périodicité de l'action chromatique. 105
— 29. Variations dans l'intensité relative des sensations de couleur et de clarté. 109

28

Fig. 30. Harmonies d'affinité 139
— 31. Harmonies de contraste.. 143
— 32. Harmonies d'une couleur composée. 144
— 33. Variations de la fraction différentielle sous un éclairage d'intensité croissante.. 166
— 34. Effet d'un accroissement de l'éclairage sur la netteté des images visuelles. 175
— 35. Rapport de l'acuité visuelle à la hauteur de l'éclairage. . . . 177
— 36. Portrait de Balthazar Castiglione, de Raphaël. Effet esthétique d'un fond de valeur moyenne. 199
— 37. La leçon d'amour dans un parc, de Watteau. Indication des silhouettes par le contraste des valeurs. 200
— 38. Rapport de la clarté des objets à la distance de foyer lumineux. 203
— 39. Zones d'irradiation d'énergie décroissante autour d'une flamme. 204
— 40. Loi de répartition de la lumière d'une fenêtre.. 209
— 41. Loi de décroissance de la lumière transmise à travers un milieu trouble. 214
— 42. Décroissance dans la luminosité d'objets plus ou moins clairs. . 215
— 43. Décroissance des luminosités dans un milieu plus ou moins diaphane. 216
— 44. Clarté apparente des objets perçus à travers une brume lumineuse. 219
— 45. Effets d'une variation dans la transparence ou dans la luminosité de l'atmosphère. 221
— 46. Brouillard dense. 222
— 47. Brume légère.. 223
— 48. Temps clair. 224
— 49. Le Mercure de Jean Bologne. Effet du bronze poli. 232
— 50. Clarté relative des surfaces sous l'éclairage normal de plein air. 235
— 51. Éclairage direct. 257
— 52. Éclairage oblique. 259
— 53. Éclairage latéral. 261
— 54. Contre-jour oblique.. 264
— 55. Contre-jour direct. 265
— 56. Le Changeur de Rembrandt. Représentation de la lumière artificielle. 302
— 57. Le Mendiant de Murillo. Rayon de soleil dans un effet d'intérieur. 312
— 58. Gamme des clartés dont dispose la peinture. 315
— 59. Système de la réduction proportionnelle des clartés. 320
— 60. Paysage représenté en valeurs réelles. 323
— 61. Effet d'un abaissement proportionnel des valeurs. 324
— 62. Le Christ guérissant les malades, de Rembrandt. Unification des hautes luminosités. 327
— 63. La courbe de Rembrandt. 328
— 64. Les Noces de Cana, de Véronèse. Juxtaposition d'un effet d'intérieur à un effet de plein air. 334
— 65. La courbe de Véronèse, d'après Ruskin.. 337
— 66. La courbe réelle de Véronèse. 338

Fig. 67. La courbe de Turner, d'après Ruskin. 341
— 68. Système de la réduction progressive des clartés. 341
— 69. L'embarquement d'Ulysse, de Claude le Lorrain. Représentation de la lumière solaire.. 343
— 70. Le soleil et les chênes, de Schœneder-Mœller. Représentation de l'irradiation solaire. 345
— 71. La courbe impressionniste.. 348
— 72. L'Étoile, de Degas. Effet de l'éclairage renversé. 361
— 73. La lumière bienfaisante 379
— 74. Puvis de Chavannes, Sainte Geneviève veillant sur la cité endormie. 395
— 75. Expression dynamique des rayons lumineux. 417
— 76. H. Martin, Les Faucheurs. Expression dynamique de l'ombre.. 423

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos VII

PREMIÈRE PARTIE

ESTHÉTIQUE DES SENSATIONS LUMINEUSES

Pages.

Chapitre I. — Le sens de la clarté. — Les sensations de clarté. — Variations qualitatives. — Continuité de cette variation. 1

— II. — Variations d'intensité. — Constance de l'intensité dans les clartés moyennes. — Variation dans les clartés hautes. 6

— III. — Analyse des sensations de clarté. — Leur composition. — Leur dissociation. 12

— IV. — Rapport des sensations de clarté a leur excitant. — Activité propre de la rétine. — Excitant spécial. — Effet des diverses radiations. — Loi de variation proportionnelle. — Altération des valeurs extrêmes. 22

— V. — Effet de l'adaptation. — Contraste successif. — Contraste simultané. 37

— VI. — Esthétique des sensations de clarté. — Conditions générales d'agrément. — Nécessité de fortes excitations. — Limites. 48

— VII. — Harmonies du clair-obscur. — Conditions d'agrément des teintes. — Harmonie. — Combinaisons binaires, ternaires. — Equilibre des valeurs. . . 60

— VIII. — Le sens de la couleur. — Les sensations colorées. — Leur variété. — Leur composition. — Combinaison avec le blanc et le noir. — Dissociation. . 92

— IX. — Rapport des sensations colorées a leur excitant. — Effet des diverses radiations. — Rapport à l'énergie de l'excitant. — Influence réciproque des sensations colorées. 103

— X. — Esthétique des sensations de couleur. — Attrait de la couleur. — Agrément relatif. — Prédilection pour les sensations composées.. 117

— XI. — L'harmonie des couleurs. — Harmonie par affinité. — Harmonies de contraste. 130

DEUXIÈME PARTIE

L'ÉCLAIREMENT ESTHÉTIQUE

Pages.

Chap. I. — Les exigences de la vision. 147
— II. — Vision normale des couleurs. — Supériorité de la lumière blanche. — Effets de la lumière colorée.. . . 151
— III. — Perception des degrés de clarté. — Effet objectif des variations de l'éclairage. — Effet subjectif. — Appréciation des valeurs. 160
— IV. — Variations de la sensibilité différentielle. . . . 163
— V. — Variations de l'acuité visuelle. 174
— VI. — Répartition de la lumière. — Principes généraux. — L'éclairage le plus large. — L'éclairage le plus égal. — Le plus de lumière à l'objet le plus intéressant. . 182
— VII. — Indication des silhouettes. — Comment on les perçoit. — Conditions de perception distincte. — Effets positifs. — Effets négatifs. 189
— VIII. — Indication des distances. — Distance de l'objet au foyer lumineux. — Loi de décroissance des clartés apparentes. — Distance de l'objet au spectateur. — Effets de la perspective aérienne. 202
— IX. — Indications de relief. — Relations de la lumière à la forme. — Conditions de visibilité. — Adaptation de la forme à l'éclairage. 226
— X. — Diffusion de la lumière. — La lumière radiante. — La lumière diffuse. — Valeur relative. 244
— XI. — Orientation de la lumière. — Eclairement d'une surface. — Eclairement d'un solide. — Effets d'éclairage direct, d'éclairage latéral, de contre-jour. — Hauteur du foyer lumineux. 250

TROISIÈME PARTIE

REPRÉSENTATION DE LA LUMIÈRE

Chap. I. — La lumière en peinture. — Éclairement du tableau. — Représentation des divers degrés de clarté. . . 279
— II — Clartés dans la nuit. — Effets de nuit, clairs de lune, effets de lumière artificielle. 289
— III. — Effets d'intérieur. 304
— IV. — Effets de plein air. — Réduction proportionnelle des clartés. — Réduction progressive. — Facture impressionniste. 314
— V. — La lumière au théâtre. — Eclairage de la salle. — Eclairage de la scène. — Les effets de lumière dans le décor. 350

QUATRIÈME PARTIE

L'EXPRESSION DE LA LUMIÈRE

Pages.

CHAP. I. — LA LUMIÈRE BIENFAISANTE. — Bien-être physique que nous donne la lumière. — La sensation thermique. — Ses conditions d'agrément. — Valeur esthétique de ce bien-être. — La lumière malfaisante. . . . 371

— II. — LA LUMIÈRE STIMULANTE. — Action dynamogène de la lumière. — Effet des variations de la luminosité sur le sentiment. — Poésie de la lumière. 390

— III. — EXPRESSION DYNAMIQUE DE LA LUMIÈRE. — Energie du foyer lumineux. — Luminosité des surfaces. — Effets de transparence.. 402

— IV. — LE MOUVEMENT DE LA LUMIÈRE. — Effet des variations d'intensité sur les surfaces. — Les rayons lumineux. 415

— V. — EXPRESSION DYNAMIQUE DE L'OMBRE. 422

CONCLUSIONS. 429

TABLE DES FIGURES DÉMONSTRATIVES. 433

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.